

A DEPRECIAÇÃO DOS EDIFÍCIOS NA AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA

Proposta de método de cálculo do coeficiente de
depreciação

FRANCISCO MIGUEL VICENTE BRAGA

Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de
MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL — ESPECIALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÕES

Orientador: Professor Doutor Rui Manuel Gonçalves Calejo Rodrigues

Coorientador: Engenheiro Carlos Manuel Torres Pereira da Silva

JUNHO DE 2015

MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA CIVIL 2014/2015

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Tel. +351-22-508 1901

Fax +351-22-508 1446



miec@fe.up.pt

Editado por

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Rua Dr. Roberto Frias

4200-465 PORTO

Portugal

Tel. +351-22-508 1400

Fax +351-22-508 1440



feup@fe.up.pt



<http://www.fe.up.pt>

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição que seja mencionado o Autor e feita referência a *Mestrado Integrado em Engenharia Civil - 2014/2015 - Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2015.*

As opiniões e informações incluídas neste documento representam unicamente o ponto de vista do respetivo Autor, não podendo o Editor aceitar qualquer responsabilidade legal ou outra em relação a erros ou omissões que possam existir.

Este documento foi produzido a partir de versão eletrónica fornecida pelo respetivo Autor.

Aos meus pais e ao meu irmão

Do. Or do not. There is no try.

Yoda

AGRADECIMENTOS

Ao terminar esta dissertação e com ela este ciclo de estudos, gostaria de agradecer a todos aqueles que me acompanharam.

Em primeiro lugar, gostaria de referir os meus pais, pelo exemplo que são para mim, e agradecer-lhes o carinho e amor com que sempre encheram a minha vida.

Ao meu irmão, o meu melhor amigo, pelo apoio incondicional em todos os momentos.

À minha tia Maria dos Anjos, pela referência que é, e por ter permitido usar o seu apartamento como caso de estudo.

A todos os amigos que fiz na faculdade, mas em especial ao Ricardo e à Bárbara, pela camaradagem.

Ao meu orientador, Professor Rui Calejo, pela disponibilidade, pelos ensinamentos e pelo constante incentivo.

Por último, gostaria de agradecer o contributo científico concedido a este trabalho pelo coorientador Eng.º Carlos Silva, e pelos avaliadores que participaram nos inquéritos: Eng.º Calisto, Eng.º Vítor Melo, Eng.º Henrique Dias, Eng.º Carlos Coutinho, Eng.º José A. A. Gomes, Eng.º José Mário A. Gomes e Eng.º Fernando Clara.

RESUMO

A depreciação física de um edifício corresponde à perda de valor decorrente do custo de reposição ou substituição, devida à deterioração resultante da vetustez e da degradação do estado de conservação. A depreciação física constitui, assim, um fator importante nos procedimentos de análise valorativa de um bem imóvel.

Existe já uma série de métodos que visam quantificar o coeficiente de depreciação, utilizados correntemente na prática da atividade da avaliação imobiliária. Considera-se, no entanto, que os métodos existentes conduzem a resultados diversos e pouco rigorosos.

De forma a fundamentar esta problemática, procedeu-se ao cálculo do coeficiente de depreciação consoante os vários métodos, para uma fração habitacional de um edifício constituído em propriedade horizontal. Paralelamente, solicitou-se a um conjunto de peritos avaliadores, com experiência relevante em avaliação imobiliária, o cálculo do mesmo coeficiente de depreciação conforme normalmente o realizam na prática da sua atividade.

Com base nestes resultados, comprovou-se a sua dispersão, fundamentando-se, assim, a importância deste estudo.

Apresenta-se, uma proposta de melhoria do método de Ross-Heidecke, por ser o único que considera o estado de conservação no cálculo do coeficiente de depreciação, além da idade efetiva e da vida útil.

Esta proposta assenta no princípio de não estudar o edifício como um todo, mas procedendo à sua decomposição em elementos funcionais. Assim, o coeficiente de depreciação passa a ser calculado para cada elemento funcional com idade, vida útil e estado de conservação próprios, sendo o coeficiente de depreciação global do imóvel calculado através de média ponderada dos coeficientes para cada elemento funcional e adotando a ponderação proposta pelo Método de Avaliação do Estado de Conservação (MAEC). Substituiu-se, ainda, o coeficiente de Heidecke utilizado no método de Ross-Heidecke, por um coeficiente determinado com base nos sintomas de anomalias específicos de cada elemento funcional, através da adaptação do MAEC.

Com o intuito de validar o método, procedeu-se a um novo cálculo do coeficiente de depreciação para o mesmo caso de estudo, e solicitou-se a um conjunto de peritos avaliadores, diferente do primeiro, o cálculo desse mesmo coeficiente com recurso ao método proposto.

Na posse desses resultados, concluiu-se que a dispersão de valores do coeficiente de depreciação reduziu drasticamente, passando de um intervalo de 48,17% na primeira consulta, para um intervalo de resultados de 7,99% na segunda. Ainda assim, os valores médios do coeficiente de depreciação obtidos nas duas consultas são aproximados: 48,45% na primeira consulta e 50,96% na segunda.

Salientando-se a importância em continuar a aprofundar o estudo deste tema, apresentam-se no final desta dissertação propostas de desenvolvimento futuro que visam aprimorar e robustecer o método proposto.

PALAVRAS-CHAVE: avaliação imobiliária, depreciação, método de Ross-Heidecke, coeficiente de depreciação, MAEC.

ABSTRACT

The physical depreciation of a building corresponds to the loss of value due to the replacement cost, resulting from the deterioration caused by age and degradation of the conservation status. The physical depreciation is thus an important factor in the valuation procedures.

There is already a number of methods that aim to quantify the depreciation coefficient, currently used in the practice of real estate appraisal activity. It is considered however, that existing methods lead to different and inaccurate results.

In order to support this issue, it was calculated the depreciation coefficient using the existing methods. At the same time, it was asked a set of valuers with relevant experience in real estate appraisal, to calculate the same coefficient of depreciation as they usually perform in the practice of their activity.

Based on these results, it was proven its dispersion, basing up the importance of this study.

Then, is presented a proposal for improving the Ross-Heidecke method because it is the only one that considers the conservation status in the calculation of depreciation coefficient, besides the effective age and service life.

This proposal is based on the principle of not study the building as a whole, but proceeding to its decomposition into functional elements. Thus, the coefficient of depreciation shall be calculated for each functional element with specific age, service life and state of conservation. Then, the global depreciation coefficient of the building, shall be calculated using weighted average, adopting for each functional element the weighting proposed by “Método de Avaliação do Estado de Conservação” (MAEC). It was also replaced the Heidecke coefficient used in the Ross-Heidecke method for a coefficient determined based on the specific symptoms of abnormalities of each functional element, by adapting the MAEC.

In order to validate the method, it was proceeded to a new calculation of depreciation coefficient for the same case study and asked to a group of valuers, different from the first, to calculate that coefficient using the proposed method.

In the possession of these results, it was concluded that the dispersion of values of the depreciation coefficient was drastically reduced, from a range of 48.17% in the first query, to a range of 7.99% in the second. Still, the average values of depreciation coefficient obtained in the two queries are approximate: 48.45% in the first and 50.96% in the second.

Stressing the importance to continue to further study this issue, is presented at the end of this dissertation proposals for future development that seek to improve and strengthen the proposed method.

KEYWORDS: valuation, depreciation, Ross-Heidecke method, depreciation coefficient, MAEC.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO	iii
ABSTRACT	v
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. ENQUADRAMENTO	1
1.2. ÂMBITO	3
1.3. OBJETIVOS E METODOLOGIA DA DISSERTAÇÃO	4
1.4. CONTRIBUTO	4
1.5. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO	5
2. ESTADO DO CONHECIMENTO	7
2.1. A AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA	7
2.2. REGULAMENTAÇÃO E ENTIDADES	7
2.2.1. INTRODUÇÃO	7
2.2.2. ASSOCIAÇÕES PROFISSIONAIS E ENTIDADES REGULADORAS INTERNACIONAIS	8
2.2.2.1. International Valuation Standards Council - IVSC	8
2.2.2.2. The Appraisal Foundation - TAF	8
2.2.2.3. The European Group of Valuers Association - TEGoVA	8
2.2.2.4. Royal Institution of Chartered Surveyors - RICS	8
2.2.3. ASSOCIAÇÕES PROFISSIONAIS NACIONAIS	8
2.2.3.1. Ordem dos Engenheiros - OE	8
2.2.3.2. Associação Portuguesa dos Peritos Avaliadores de Engenharia - APAE	9
2.2.3.3. Associação Nacional dos Avaliadores Imobiliários - ANAI	9
2.2.3.4. Associação dos Peritos Avaliadores da Lista Oficial da Justiça - PAOJ	9
2.2.3.5. Associação de Empresas de Consultoria e Avaliação Imobiliária - ACAI	9
2.2.3.6. Associação Profissional das Sociedades de Avaliação - ASAVAL	9
2.2.4. ENTIDADES REGULADORAS NACIONAIS	10
2.2.4.1. Banco de Portugal - BdP	10
2.2.4.2. Comissão de Mercados e Valores Mobiliários - CMVM	10
2.2.4.3. Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões - ASF	10

2.2.4.4. Autoridade Tributária e Aduaneira - AT.....	11
2.2.4.5. Direcção-Geral do Tesouro e Finanças - DGTF	11
2.3. TIPOS DE AVALIAÇÃO	11
2.3.1. INTRODUÇÃO.....	11
2.3.2. AVALIAÇÕES NO ÂMBITO DAS EXPROPRIAÇÕES POR UTILIDADE PÚBLICA.....	11
2.3.3. AVALIAÇÕES DE ÂMBITO FISCAL	11
2.3.4. AVALIAÇÕES NO ÂMBITO DO PATRIMÓNIO IMOBILIÁRIO PÚBLICO	11
2.3.5. AVALIAÇÕES NO ÂMBITO DO PROCESSO CIVIL	12
2.3.6. AVALIAÇÕES NO ÂMBITO DAS TRANSAÇÕES	12
2.3.7. AVALIAÇÕES NO ÂMBITO DA ATIVIDADE CREDITÍCIA	12
2.3.8. AVALIAÇÕES NO ÂMBITO DA ATIVIDADE SEGURADORA	12
2.3.9. AVALIAÇÕES PARA FUNDOS DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO	12
2.3.10. AVALIAÇÕES PARA FINS CONTABILÍSTICOS	13
2.4. DEFINIÇÕES DE VALOR	13
2.4.1. INTRODUÇÃO.....	13
2.4.2. VALOR VENAL.....	13
2.4.3. VALOR EM USO.....	13
2.4.4. VALOR DE MERCADO.....	13
2.4.5. JUSTO VALOR (“FAIR VALUE”)	13
2.4.6. VALOR DO CUSTO DEPRECIADO (“DEPRECIATED REPLACEMENT COST”).....	13
2.4.7. VALOR RESIDUAL.....	14
2.4.8. VALOR POTENCIAL.....	14
2.4.9. VALOR FINANCEIRO	14
2.4.10. VALOR ECONÓMICO	14
2.4.11. VALOR DO BEM HIPOTECADO (“MORTGAGE LENDING VALUE”).....	14
2.4.12. VALOR DE VENDA FORÇADA (“FORCED SALE VALUE”)	14
2.4.13. VALOR DE SEGURO (“INSURABLE VALUE”).....	15
2.4.14. VALOR DE INVESTIMENTO (“INVESTMENT VALUE” OU “WORTH”)	15
2.4.15. VALOR ESPECIAL (“SPECIAL VALUE”)	15
2.4.16. VALOR PATRIMONIAL TRIBUTÁRIO.....	15
2.4.17. VALOR DE EXPROPRIAÇÃO.....	15
2.5. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO	15
2.5.1. INTRODUÇÃO.....	15

2.5.2. MÉTODO COMPARATIVO	16
2.5.3. MÉTODO DO CUSTO	16
2.5.3.1. Método do custo – Abordagem evolutiva	17
2.5.3.2. Método do custo – Abordagem involutiva	18
2.5.4. MÉTODO DO RENDIMENTO	18
2.5.4.1. Método do rendimento por capitalização direta (ou em perpetuidade)	19
2.5.4.2. Método do rendimento – Discounted Cash-Flow	19
2.6. A DEPRECIAÇÃO	20
2.6.1. INTRODUÇÃO	20
2.6.2. DEPRECIAÇÃO FÍSICA	20
2.6.3. DEPRECIAÇÃO FUNCIONAL	20
2.6.4. DEPRECIAÇÃO EXTERNA	20
2.7. MÉTODOS PARA A DETERMINAÇÃO DO VALOR DO COEFICIENTE DE DEPRECIAÇÃO	21
2.7.1. INTRODUÇÃO	21
2.7.2. DEPRECIAÇÃO LINEAR	21
2.7.3. DEPRECIAÇÃO EXPONENCIAL (KWENTZLE)	22
2.7.4. DEPRECIAÇÃO MÉDIA (ROSS)	23
2.7.5. DEPRECIAÇÃO DE HEIDECKE	25
2.7.6. DEPRECIAÇÃO DE ROSS-HEIDECKE	26
2.7.7. DEPRECIAÇÃO LINEAR (VARIANTE)	27
2.7.8. DEPRECIAÇÃO SEGUNDO O MÉTODO DO VALOR DECRESCENTE (DIMINISHING BALANCE METHOD)	28
2.7.9. DEPRECIAÇÃO SEGUNDO O CIMI	29
 3. PROPOSTA DE MODELO	 31
3.1. INTRODUÇÃO	31
3.2. DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE DEPRECIAÇÃO DO CASO DE ESTUDO	31
3.2.1. DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO CASO DE ESTUDO	31
3.2.2. CÁLCULO DO COEFICIENTE DE DEPRECIAÇÃO PELOS VÁRIOS MÉTODOS	32
3.2.2.1. Método linear	32
3.2.2.2. Método exponencial (Kwentzle)	33
3.2.2.3. Método da média de Ross	33
3.2.2.4. Método Ross-Heidecke	33
3.2.2.5. Método linear (variante)	34

3.2.2.6. Método do valor decrescente	35
3.2.2.7. Método do CIMI	35
3.2.2.8. Resumo dos valores determinados	36
3.2.3. CONSULTA A PERITOS AVALIADORES PARA DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE DEPRECIAÇÃO PARA O CASO DE ESTUDO.....	37
3.2.4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	38
3.3. PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DO MÉTODO	39
3.3.1. INTRODUÇÃO.....	39
3.3.2. PROPOSTAS DE DESENVOLVIMENTO DO MÉTODO DE ROSS-HEIDECKE APRESENTADAS	40
3.3.2.1. Propostas de desenvolvimento dos métodos clássicos de valoração da depreciação física na avaliação imobiliária.....	40
3.3.2.2. Avaliação imobiliária e a sua relação com a depreciação de edifícios	40
3.3.2.3. Avaliação de imóveis para expropriação por utilidade pública – Influência do estado de conservação	41
3.3.2.4. Análise das propostas de desenvolvimento apresentadas	41
3.3.3. PROPOSTA DE ALTERAÇÃO AO MÉTODO ROSS-HEIDECKE	42
3.3.3.1. Introdução.....	42
3.3.3.2. Determinação do coeficiente de degradação.....	42
3.3.3.3. Idade efetiva	46
3.3.3.4. Vida útil estimada	47
3.3.3.5. Determinação do coeficiente de depreciação	49
3.3.3.6. Software desenvolvido para a determinação do coeficiente de depreciação	49
 4. VALIDAÇÃO DA PROPOSTA.....	 53
4.1. INTRODUÇÃO	53
4.2. VALIDAÇÃO DO MÉTODO PROPOSTO	53
4.2.1. DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE DEPRECIAÇÃO DO CASO DE ESTUDO PELO MÉTODO PROPOSTO	53
4.2.2. ANÁLISE COMPARATIVA DOS RESULTADOS OBTIDOS COM O MÉTODO ROSS-HEIDECKE E COM O MÉTODO PROPOSTO	55
4.2.3. CONSULTA A PERITOS AVALIADORES PARA DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE DEPRECIAÇÃO PARA O CASO DE ESTUDO ATRAVÉS DO MÉTODO PROPOSTO	55
4.2.4. ANÁLISE COMPARATIVA DOS RESULTADOS OBTIDOS NAS DUAS CONSULTAS EFETUADAS A PERITOS AVALIADORES	57
4.2.5. ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO COEFICIENTE DE DEPRECIAÇÃO NO VALOR DO IMÓVEL CASO DE ESTUDO	57

5. CONCLUSÃO	61
5.1. CONCLUSÕES GERAIS	61
5.2. DESENVOLVIMENTOS FUTUROS	62
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
ANEXO I – DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO CASO DE ESTUDO	
ANEXO II – DESCRIÇÃO DOS SINTOMAS DE ANOMALIAS PARA CADA ELEMENTO FUNCIONAL	
ANEXO III – CÁLCULO DO COEFICIENTE DE DEPRECIAÇÃO COM O MÉTODO PROPOSTO POR PARTE DOS PERITOS AVALIADORES INQUIRIDOS	

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig.1.1. – Excerto da revisão 2.1 da Classificação Portuguesa de Atividades Económicas (CAE)	1
Fig.1.2. – Excerto das notas explicativas da revisão 3 do CAE.....	2
Fig.1.3. – Excerto do comunicado conjunto da CMVM, BdP e ISP de Dezembro de 2013	2
Fig.1.4. – Excerto de notícia publicada no Jornal Expresso	3
Fig.2.1. – Gráfico do método linear	22
Fig.2.2. – Gráfico do método exponencial ou método de Kwentzle.....	23
Fig.2.3. – Gráfico do método da média de Ross.....	24
Fig.2.4. – Gráfico de comparação entre os métodos linear, exponencial e da média de Ross	24
Fig.2.5. – Gráfico do método de Ross-Heidecke	26
Fig.2.6. – Gráfico do método linear (variante).....	27
Fig.2.7. – Gráfico do método do valor decrescente (diminishing balance method)	28
Fig.2.8. – Gráfico do coeficiente de vetustez segundo o CIMI	29
Fig.2.9. – Gráfico do método do coeficiente de depreciação (K) calculado a partir do coeficiente de vetustez	30
Fig.3.1. – Vista geral do edifício do caso de estudo	32
Fig.3.2. – Gráfico dos valores do coeficiente de depreciação calculados recorrendo aos vários métodos.....	38
Fig.3.3. – Gráfico dos valores do coeficiente de depreciação resultantes da consulta a peritos avaliadores	39
Fig.3.4. – Transformação do índice de anomalias no coeficiente de degradação	46
Fig.3.5. – “Print screen” da folha de cálculo com comentário descritivo dos elementos construtivos correspondentes ao elemento funcional Estrutura.....	50
Fig.3.6. – “Print screen” da folha de cálculo com comentário e imagem elucidativa relativos a anomalias médias no elemento funcional Estrutura	50
Fig.3.7. – Exemplo da não consideração de um elemento funcional e consequente não contabilização no total de ponderações.....	51
Fig.3.8. – Ficha de determinação do coeficiente de depreciação.....	52
Fig.4.1. – Determinação do coeficiente de depreciação para o caso de estudo através do método proposto.....	54
Fig.4.2. – Gráfico dos valores do coeficiente de depreciação resultantes da 2ª consulta a peritos avaliadores	56
Fig.4.3. – Gráfico da frequência de resultados do coeficiente de depreciação nas duas consultas efetuadas.....	57

Fig.4.4. – Depreciação física acumulada (€) em função dos valores mínimo, médio e máximo obtidos nas duas consultas efetuadas.....	59
Fig.5.1. – Gráfico da frequência de resultados do coeficiente de depreciação nas duas consultas efetuadas.....	62

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.1. – Coeficiente de depreciação segundo Heidecke.....	25
Quadro 2.2. – Razão de depreciação consoante o tipo de edificação	27
Quadro 2.3. – Tabela do coeficiente de vetustez segundo o CIMI	29
Quadro 3.1. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo método linear.....	32
Quadro 3.2. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo método exponencial (Kwentzle)	33
Quadro 3.3. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo método da média de Ross	33
Quadro 3.4. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo método de Ross-Heidecke para o estado de conservação <i>reparos simples</i>	34
Quadro 3.5. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo método de Ross-Heidecke para o estado de conservação <i>entre reparos simples e importantes</i>	34
Quadro 3.6. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo método linear (variante) para o tipo de edificação <i>apartamentos e escritórios</i>	34
Quadro 3.7. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo método do valor decrescente para o tipo de edificação <i>apartamentos e escritórios</i>	35
Quadro 3.8. – Cálculo do coeficiente de depreciação segundo a adaptação ao método do CIMI para a data da construção inicial (40 anos).....	35
Quadro 3.9. – Cálculo do coeficiente de depreciação segundo a adaptação ao método do CIMI para a data das obras de reabilitação (18 anos)	36
Quadro 3.10. – Resumo dos valores do coeficiente de depreciação calculados para a idade referente à construção inicial (40 anos).....	36
Quadro 3.11. – Resumo dos valores do coeficiente de depreciação calculados para a idade referente à reabilitação (18 anos)	36
Quadro 3.12. – Resumo dos valores do coeficiente de depreciação resultantes da consulta a peritos avaliadores	37
Quadro 3.13. – Elementos funcionais e respetiva ponderação segundo o MAEC.....	42
Quadro 3.14. – Critérios de avaliação da gravidade da anomalia	44
Quadro 3.15. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Estrutura	45
Quadro 3.16. – Valores de vida útil estimada para os produtos de construção	47
Quadro 3.17. – Valores de vida útil estimada para cada elemento funcional.....	47
Quadro 4.1. – Comparação dos resultados obtidos com o método de Ross-Heidecke e com o método proposto.....	55
Quadro 4.2. – Resumo dos valores do coeficiente de depreciação resultantes da segunda consulta a peritos avaliadores	56
Quadro 4.3. – Determinação da depreciação física acumulada para os coeficientes de depreciação resultantes das duas consultas efetuadas	58

SÍMBOLOS, ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

ACAI – Associação de Empresas de Consultoria e Avaliação Imobiliária

ANAI – Associação Nacional dos Avaliadores Imobiliários

APAE – Associação Portuguesa de Peritos Avaliadores de Engenharia

APFIPP – Associação Portuguesa de Fundos de Investimento, Pensões e Patrimónios

ASAVAL – Associação Profissional das Sociedades de Avaliação

ASF – Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões

AT – Autoridade Tributária e Aduaneira

BCE – Banco Central Europeu

BdP – Banco de Portugal

CAE – Classificação Portuguesa de Atividades Económicas

CE – Código das Expropriações

CIMI – Código do Imposto Municipal sobre Imóveis

CMVM – Comissão do Mercado de Valores Mobiliários

COBEAP – Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

DGTF – Direção-Geral do Tesouro e Finanças

EVS – European Valuation Standards

FII – Fundos de Investimento Imobiliário

IAS – International Accounting Standards

IMI – Imposto Municipal sobre Imóveis

IMT – Imposto Municipal sobre as Transmissões onerosas de imóveis

ISP – Instituto de Seguros de Portugal

IVS – International Valuation Standards

IVSC – International Valuation Standards Council

LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil

MAEC – Método de Avaliação do Estado de Conservação

NCRF – Normas Contabilísticas e de Relato Financeiro

OE – Ordem dos Engenheiros

PAOJ – Associação dos Peritos Avaliadores da Lista Oficial da Justiça

PDM – Plano Diretor Municipal

PORDATA – Banco de Dados de Portugal Contemporâneo

RICS – Royal Institution of Chartered Surveyors

SNC – Sistema de Normalização Contabilística

TAF – The Appraisal Foundation

TEGoVA – The European Group of Valuers Association

TIAVSC – The International Assets Valuation Standards Committee

USPAP – Uniform Standards of Professional Appraisal Practice

1

INTRODUÇÃO

1.1. ENQUADRAMENTO

Segundo dados da PORDATA [1], Banco de Dados de Portugal Contemporâneo, de 2002 a 2012 o emprego no ramo da construção decaiu cerca de 45,6%. Tornou-se, assim, premente que os engenheiros civis se dediquem a outras atividades, para as quais possuem mais valências do que qualquer outro profissional.

Assim, nos últimos anos, a atividade de perito avaliador imobiliário tem crescido bastante. Quer seja pela avaliação em massa de imóveis nos termos do Código do Imposto Municipal sobre Imóveis (CIMI), que decorreu em 2013, quer pelo crescente número de imóveis devolutos que ficaram na posse da banca por incapacidade de pagamento de empréstimos ou outras obrigações, o facto é que, à data, existem cerca de 900 peritos avaliadores de imóveis registados na Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM) [2]. A Associação Portuguesa de Peritos Avaliadores de Engenharia (APAE) conta actualmente com cerca de 1000 membros [3]. A Associação Nacional dos Avaliadores Imobiliários (ANAI), criada em 2004, conta já com cerca de 650 associados [4]. A Ordem dos Engenheiros (OE) criou recentemente a especialidade em Avaliações de Engenharia, consagrando 10 especialistas nesta área [5].

No entanto, a regulamentação da atividade da avaliação imobiliária em Portugal é ainda escassa, pouco aprofundada e insuficientemente abrangente. Reflexo disso é o facto de a avaliação imobiliária ter sido introduzida só em 2003, aquando da revisão 2.1 da Classificação Portuguesa de Atividades Económicas (CAE) [6], e, ainda assim, a par da mediação imobiliária.

Secção K (*) — Atividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas			
70	Atividades imobiliárias.		
	701	Atividades imobiliárias por conta própria.	
		7011	Promoção imobiliária.
		7012	Compra e venda de bens imobiliários.
	702	7020	Arrendamento de bens imobiliários.
	703	Atividades imobiliárias por conta de outrem.	
		7031	Mediação e avaliação imobiliária.
		7032	Administração de imóveis por conta de outrem.

Fig. 1.1. – Excerto da revisão 2.1 da Classificação Portuguesa de Atividades Económicas (CAE) [6]

Só em 2007, com a revisão 3 do CAE a avaliação imobiliária passou a ser considerada, por si só, uma atividade económica em Portugal [7].

68313 ACTIVIDADES DE AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA

Compreende as actividades de avaliação de bens imóveis, realizadas por conta de terceiros, com vista à compra, venda ou outro fim imobiliário.

Não inclui:

- Avaliação ligada aos seguros (66210);
- Mediação imobiliária (68311);

CAE - REV. 3 NOTAS EXPLICATIVAS

Fig. 1.2. – Excerto das notas explicativas da revisão 3 do CAE [7]

A Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM), o Banco de Portugal (BdP) e o Instituto de Seguros de Portugal (ISP), em comunicado conjunto datado de Dezembro de 2013 [8], aconselhou a que os imóveis detidos como ativos imobiliários de fundos de investimento imobiliário fossem avaliados por dois peritos avaliadores diferentes, devendo ser considerada a mais baixa das duas avaliações. Fez-se, no entanto, uma ressalva para o caso de as avaliações terem uma diferença de mais de 20%. Nesse caso, seria necessária uma terceira avaliação, sendo a valorização determinada em função das três avaliações. Admitiu-se, assim, que seria aceitável uma diferença com limite nos 20%.



A AVALIAÇÃO E VALORIZAÇÃO DE IMÓVEIS
– UMA ABORDAGEM INTEGRADA PARA O SISTEMA
FINANCEIRO PORTUGUÊS –

Para o setor dos fundos de investimento imobiliário todos os imóveis, independentemente do seu valor, serão valorizados de acordo com um critério objetivo tendo por base exclusiva a avaliação de dois peritos avaliadores. Adicionalmente, caso as avaliações se afastem mais de 20%, será necessária uma terceira avaliação, sendo a valorização determinada em função das três avaliações.

Fig. 1.3. – Excerto do comunicado conjunto da CMVM, BdP e ISP de Dezembro de 2013 [8]

Será, então, o valor de um imóvel algo tão subjetivo que possa levar a uma tão ampla dispersão? Estará essa dispersão intrinsecamente ligada às metodologias de avaliação utilizadas? É possível melhorar as metodologias existentes de forma a conseguir uma maior equidade e acuidade nos valores determinados?

A avaliação imobiliária influi diretamente na vida das pessoas seja no pedido de um empréstimo, na indemnização relativa a uma expropriação, nos actos de partilhas, ou mesmo no cálculo do imposto municipal sobre imóveis. Em qualquer um destes casos, a sujeição a diferentes avaliações dos seus imóveis, dependendo do respetivo avaliador, terá implicações muito significativas na vida dos

cidadãos. A título de exemplo, apresenta-se na Fig. 1.4. um excerto de uma notícia publicada no jornal Expresso.



Fig. 1.4. – Excerto de notícia publicada no Jornal Expresso [9]

Na determinação do valor de um imóvel, o estado de conservação é uma das variáveis com peso mais relevante. O coeficiente de depreciação, que visa traduzir a vetustez e o estado de conservação, é muitas vezes abordado de forma leviana, com configuração estimativa. Sabendo-se que o valor deste coeficiente influencia significativamente o valor de um imóvel, o seu cálculo deve ser efetuado de forma rigorosa, procurando reduzir ou anular a dispersão de resultados.

Desta forma, há todo o interesse em estudar esta problemática e, se possível, desenvolver ou melhorar métodos que visem uma mais rigorosa determinação do coeficiente de depreciação.

1.2. ÂMBITO

O âmbito desta dissertação incide preponderantemente na avaliação imobiliária e no conceito de valor de um imóvel, assumindo que o coeficiente de depreciação, reflexo da vetustez e do estado de conservação, é uma variável explicativa do valor de peso relevante.

O caso de estudo adotado é uma fracção de um edifício de habitação constituído em propriedade horizontal, em contraponto com outros estudos do género, nos quais o caso de estudo era uma moradia unifamiliar. No entanto, pretende-se que o método possa ser transversal também a esse tipo de edifícios.

Não sendo objetivo desta tese, admite-se também que esta temática possa ser considerada no âmbito do estudo do processo de reabilitação de edifícios, por se considerar que a depreciação física está diretamente relacionada com as necessidades de reabilitação. O coeficiente de depreciação, sendo uma variável determinante na determinação do valor de um imóvel, pode servir como fator decisor da necessidade de realização de obras de reabilitação de um imóvel.

1.3. OBJETIVOS E METODOLOGIA DA DISSERTAÇÃO

O objetivo principal desta dissertação é o de justificar a importância do estudo da depreciação física dos imóveis, no âmbito da avaliação imobiliária, apresentando uma proposta de melhoria com vista à determinação do coeficiente de depreciação.

Assim, proceder-se-á inicialmente a um enquadramento geral da temática da avaliação imobiliária, apresentando-se as noções gerais associadas aos vários tipos de valor, tipos de avaliação e métodos de avaliação.

Em seguida, definir-se-á, com recurso à literatura existente, o conceito de depreciação e os métodos correntemente utilizados na determinação do coeficiente de depreciação.

Com base nesses mesmos conceitos, será efetuada uma análise comparativa dos resultados obtidos pela utilização dos métodos existentes na aplicação prática a um caso de estudo. Será, ainda, com o intuito de fundamentar a problemática, efetuada uma consulta a peritos avaliadores, solicitando-lhes a determinação do referido valor do coeficiente de depreciação para o mesmo caso de estudo.

Com o objetivo de reduzir a dispersão no valor do coeficiente de depreciação, apresenta-se uma proposta de modelo, tendo por base os estudos mais recentes nesta matéria. O método proposto utiliza a fórmula de Ross-Heidecke, mas permitirá uma densificação dos critérios utilizados, substituindo o coeficiente referente à avaliação do estado de conservação do imóvel na sua globalidade por um coeficiente baseado nos sintomas visíveis de anomalias de cada elemento funcional do imóvel, segundo o Método de Avaliação do Estado de Conservação (MAEC) [10], desenvolvido pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC).

Pretende-se ainda validar o método proposto, solicitando-se para tal a um conjunto de peritos avaliadores, diferente do primeiro, a determinação do coeficiente de depreciação para o mesmo caso de estudo, utilizando a proposta desenvolvida.

Com esta nova metodologia, que visa uma maior parametrização dos pressupostos assumidos, julga-se que se irá obter um maior rigor no cálculo do coeficiente de depreciação, reduzindo, assim, a dispersão de resultados.

Por fim, pretende-se também ir identificando ao longo do presente trabalho as novas possibilidades de melhoria do método proposto.

1.4. CONTRIBUTO

Com esta dissertação, além de alertar a classe dos peritos avaliadores para a problemática em torno da determinação do coeficiente de depreciação, pretende-se munir a literatura existente de um estudo com vista ao desenvolvimento de um método mais rigoroso e refinado para o seu cálculo.

Este estudo pretende, assim, contribuir para a ainda escassa bibliografia existente sobre a temática e servir de ponto de partida para futuros estudos mais aprofundados e que lhe acrescentem potenciais desenvolvimentos.

Desta forma, pretende-se contribuir para uma maior objetividade na prática da atividade de perito avaliador imobiliário, com o intuito de que a valorização dos imóveis, que se admite influir social e economicamente na vida das pessoas, seja feita de uma forma mais rigorosa.

1.5. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

A dissertação aqui apresentada é dividida em cinco capítulos.

No capítulo I, é introduzida a problemática e justifica-se a importância do estudo da mesma, caracterizando sumariamente o estado atual da arte e definindo os objetivos e metodologia adotada para o alcance dos mesmos.

No capítulo II, desenvolve-se, com recurso à literatura existente, uma explicação acerca das linhas gerais da atividade de perito avaliador imobiliário. Neste capítulo são apresentadas algumas associações profissionais e entidades reguladoras nacionais e internacionais; são explicados diferentes tipos de avaliação consoante o fim a que a mesma se destina; são definidos os conceitos de vários tipos de valor, são apresentados os métodos de avaliação correntemente utilizados na prática da atividade; é definido o conceito de depreciação e são explanados os métodos de cálculo do coeficiente de depreciação.

No capítulo III, é apresentado um caso de estudo. Um imóvel para o qual se calculou o coeficiente de depreciação segundo todos os métodos abordados no capítulo anterior. Paralelamente, solicitou-se a um conjunto de peritos avaliadores que procedessem ao mesmo cálculo segundo o método que correntemente utilizam na prática da sua atividade. Com base nos resultados obtidos, fez-se uma análise estatística comparativa, pretendendo-se com isso avaliar a sua dispersão. É ainda neste capítulo que, partindo de trabalhos anteriores já realizados sobre a mesma temática, se desenvolve a proposta de modelo com vista a tornar mais preciso e robusto o método de Ross-Heidecke.

No capítulo IV é novamente calculado o coeficiente de depreciação para o mesmo caso de estudo, mas agora com recurso ao modelo proposto. É ainda feita nova consulta a um conjunto de peritos avaliadores, diferente do primeiro, para que calculem o coeficiente de depreciação de acordo com a proposta de melhoria do método Ross-Heidecke apresentada. Com base nos resultados obtidos fez-se novamente uma análise estatística comparativa, de forma a avaliar a dispersão dos valores de coeficiente de depreciação obtidos.

Por fim, no capítulo V, tecem-se as considerações finais e são apresentadas propostas de desenvolvimento futuro.

2

ESTADO DO CONHECIMENTO

2.1. A AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA

Appraisal is defined as the act or process of estimating value. [11].

Segundo o Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS), a avaliação significa a provisão de uma opinião escrita do valor de uma propriedade. O termo avaliação identifica-se com o relatório formal (declaração) independente e imparcial, elaborado por um avaliador qualificado, numa data específica, com uma opinião clara, precisa e concisa relativamente a um valor definido e adequado para um património, com base numa apresentação e consequente análise de informações relevantes de mercado [12].

Avaliar implica estimar o valor de um bem, expresso em monetário e reportado a uma determinada data. Ainda que sujeita a uma interpretação pessoal por parte do avaliador, a avaliação deve ser baseada em critérios objetivos.

2.2. REGULAMENTAÇÃO E ENTIDADES

2.2.1. INTRODUÇÃO

A atividade da avaliação imobiliária conta com diversas associações nacionais e internacionais, que visam representar os profissionais da área e promover a divulgação de conceitos e práticas da ética e deontologia no domínio das avaliações.

As associações internacionais apresentadas de seguida são aquelas que servem de padrão a nível mundial no que toca à normalização das metodologias, métodos e conceitos da atividade que, embora coincidam na sua maior parte, diferem, no entanto, em algumas questões teóricas base. Exemplo disso é a possibilidade da utilização de métodos de simulação e probabilísticos que visem fazer a previsão do valor de um determinado imóvel para uma data diferente que a da avaliação, aceite pelo The European Group of Valuers Association (TEGoVA) e pela The Appraisal Foundation (TAF), mas determinantemente reprovada pelo Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS).

A nível nacional, nenhuma associação gera consenso, estando os profissionais da área divididos pelas várias associações existentes. Não há, de facto, uma associação que represente globalmente a atividade e crê-se que este é um dos principais factores que leva a que a regulamentação em Portugal seja escassa, pouco aprofundada e insuficientemente abrangente, existindo apenas para as avaliações fiscais, para indemnização de expropriações por utilidade pública e na avaliação para Fundos de Investimento Imobiliário (FII).

2.2.2. ASSOCIAÇÕES PROFISSIONAIS E ENTIDADES REGULADORAS INTERNACIONAIS

2.2.2.1. International Valuation Standards Council – IVSC [13]

Foi criada em 1981 com a denominação The International Assets Valuation Standards Committee (TIAVSC). Tinha o objetivo de desenvolver e fomentar o uso de normas internacionais consistentes, facilitar a cooperação e colaboração das organizações membro e de outras organizações internacionais e, ainda, servir de representante internacional da profissão de perito avaliador. Em 2008 sofreu uma reestruturação, tendo sido alterada a sua denominação para International Valuation Standards Council (IVSC). Possui atualmente 78 organizações membro, em 52 países diferentes, sendo que nenhuma é portuguesa.

É responsável pela publicação das normas de avaliação “International Valuation Standards” – IVS.

2.2.2.2. The Appraisal Foundation – TAF [14]

É a principal autoridade nos Estados Unidos da América, no que à profissão de perito avaliador diz respeito. A Fundação, autorizada pelo Congresso dos Estados Unidos, promove o profissionalismo e assegura a confiança pública na atividade, promulgando normas, estipulando as qualificações necessárias e garantindo formação e orientação quanto às técnicas e metodologias aplicáveis.

É responsável pela publicação das normas de avaliação “Uniform Standards of Professional Appraisal Practice” – USPAP.

2.2.2.3. The European Group of Valuers Association – TEGoVA [15]

Fundada em 1997, esta associação europeia é constituída por 61 associações nacionais de 33 países diferentes. O seu principal objetivo é a criação, difusão e convergência de normas que sirvam de referência para a prática, formação e qualificação dos profissionais, em todos os países da Europa.

É responsável pela publicação das normas de avaliação “European Valuation Standards” – EVS, vulgarmente designado por “Blue Book”.

2.2.2.4. Royal Institution of Chartered Surveyors – RICS [16]

Criada em Londres em 15 de Junho de 1868, esta associação profissional conta com cerca de 118.000 profissionais acreditados, em 140 países diferentes. O RICS assegura a qualidade e competência dos seus membros na avaliação e gestão de imóveis, no cálculo de custos e liderança de projetos de construção e na gestão de recursos ambientais.

É responsável pela publicação das normas de avaliação “RICS Valuation – Professional Standards”, vulgarmente designado por “Red Book”.

2.2.3. ASSOCIAÇÕES PROFISSIONAIS NACIONAIS

2.2.3.1. Ordem dos Engenheiros – OE [5]

A Ordem dos Engenheiros criou em 2011 a especialização horizontal em Avaliações de Engenharia, cujo objetivo é atribuir o título de Engenheiro Especialista em Avaliações de Engenharia aos engenheiros que, *pelo seu conhecimento, competência, conduta, doutrina profissional, cultura*

temática e experiência profissional neste domínio, possam servir de referência para os demais engenheiros ligados a esta actividade, assim como para a Administração Pública e entidades privadas com intervenção neste importante sector da actividade económica. [17]

2.2.3.2. Associação Portuguesa dos Peritos Avaliadores de Engenharia – APAE [3]

Fundada em 1991 por um grupo de engenheiros avaliadores, esta associação tem como objetivo promover a divulgação de conceitos e práticas da ética e deontologia no domínio das avaliações em engenharia, com vista à melhoria da prática da atividade e da dignificação dos seus profissionais. Conta atualmente com cerca de 1.000 membros individuais e coletivos.

2.2.3.3. Associação Nacional dos Avaliadores Imobiliários – ANAI [4]

Criada em 2004, conta atualmente com cerca de 650 membros individuais e coletivos. Tem por finalidade representar os interesses dos avaliadores imobiliários perante as instituições e órgãos governamentais, colaborar com as entidades competentes para a criação e implementação de medidas adequadas ao bom funcionamento da avaliação imobiliária, promover a formação e a atualização profissional dos seus membros, defender os seus interesses e direitos pugnando para que os mesmos exerçam a sua actividade, em respeito pelos princípios da boa-fé, independência e imparcialidade.

2.2.3.4. Associação dos Peritos Avaliadores da Lista Oficial da Justiça – PAOJ [18]

Esta associação, criada em 2013, surgiu com o intuito de reunir os peritos avaliadores inscritos na Lista Oficial do Ministério da Justiça. Os objetivos definidos nos seus estatutos prendem-se com a defesa da atividade dos seus membros, promoção da formação, fomentar o diálogo para discussão da atividade com todos os seus intervenientes e divulgação de documentação e bibliografia.

2.2.3.5. Associação de Empresas de Consultoria e Avaliação Imobiliária – ACAI [19]

Fundada em 2003, com o intuito de preencher a lacuna em termos associativos, visto que as associações então existentes eram representativas apenas de uma parte da atividade de empresas como as que a ACAI integra, que prestam serviços quer no âmbito da mediação quer de avaliação e consultoria. Esta associação tem como principal objetivo atuar em termos de harmonização do setor que representa, estabelecendo códigos deontológicos e práticas de funcionamento, como garante do profissionalismo do setor.

2.2.3.6. Associação Profissional das Sociedades de Avaliação – ASAVAL [20]

Esta associação, criada em 2010, tem como membros sociedades profissionais cuja atividade consiste na avaliação de ativos, patrimónios e bens imobiliários que não exerçam atividades de mediação imobiliária ou outras que integrem conflitos de interesse ou que coloquem em risco a integridade da atividade da avaliação. Tem como principais objetivos fomentar a formação, estabelecer as normas técnicas, deontológicas e de conduta profissional pelas quais os seus associados se devem reger e, ainda, zelar pelo controlo de qualidade dos trabalhos de avaliação que os mesmos realizem.

A ASAVAL é a única associação membro da TEGoVA em Portugal.

2.2.4. ENTIDADES REGULADORAS NACIONAIS

2.2.4.1. Banco de Portugal – BdP [21]

O Banco de Portugal exerce a função de supervisão – prudencial e comportamental – das instituições de crédito, das sociedades financeiras e das instituições de pagamento, tendo em vista assegurar a estabilidade, eficiência e solidez do sistema financeiro. O conjunto de instituições supervisionadas pelo Banco de Portugal engloba, entre outras, sociedades gestoras de património, sociedades gestoras de fundos de investimento e instituições de crédito hipotecário.

2.2.4.2. Comissão do Mercado de Valores Mobiliários – CMVM [22]

Criada em 1991, a CMVM tem a missão de supervisionar e regular os mercados de instrumentos financeiros, assim como os agentes que neles atuam, destacando-se no âmbito desta tese, os Fundos de Investimento Imobiliário.

Para o efeito, publicou em Diário da República o Regulamento da CMVM n.º 97/11 – Critérios de Avaliação e Peritos Avaliadores dos Imóveis dos Fundos de Investimento Imobiliário [23], com vista a estabelecer os princípios gerais no domínio da avaliação dos imóveis, designadamente no que toca à imposição de determinadas obrigações relativas à independência dos peritos avaliadores e à exigência de prestação da informação relacionada com aquela atividade.

Este foi revogado pelo Regulamento n.º 8/2002 – Fundos de Investimento Imobiliário [24], que passou a obrigar à inscrição dos peritos avaliadores imobiliários de fundos de investimento na CMVM. Esta inscrição tem como requisitos, entre outros, a aprovação em curso organizado por entidades académicas devidamente certificado pela CMVM e a existência de uma apólice de seguro de responsabilidade civil no valor de 250.000 euros.

Posteriormente, foi alterado pelo Regulamento n.º 1/2005 [25] e, novamente, pelo Regulamento n.º 7/2007 [26], estando em fase de conclusão um novo regulamento que se prevê que entre em vigor ainda no presente ano civil, ao abrigo da Lei n.º 16/2015 – Regime Geral dos Organismos de Investimento Coletivo [27].

2.2.4.3. Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões – ASF [28]

O antigo Instituto de Seguros de Portugal (ISP), agora denominado por Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões com a recente publicação do Decreto-Lei n.º 1/2015 [29], tem “*por missão assegurar o regular funcionamento do mercado segurador e dos fundos de pensões, através da promoção da estabilidade e solidez financeira das entidades sob a sua supervisão, bem como da garantia da manutenção de elevados padrões de conduta por parte das mesmas, com vista ao objetivo principal de protecção dos tomadores de seguros, segurados, subscritores, participantes, beneficiários e lesados*”.

A Norma Regulamentar n.º 7/2007 [30], publicada pelo então ISP, define os requisitos a cumprir pelos peritos avaliadores de terrenos e edifícios seleccionados para o efeito, dos quais se destacam: “*possuir licenciatura, pós-graduação ou mestrado, adequados à avaliação de patrimónios imobiliários*” e “*exercer a actividade profissional de avaliador de terrenos e edifícios há, pelo menos, 3 anos*”. Esta norma define ainda metodologias de avaliação e critérios relativos à elaboração dos relatórios de avaliação.

2.2.4.4. Autoridade Tributária e Aduaneira – AT [31]

Tutelada pelo Ministério das Finanças, a Autoridade Tributária e Aduaneira tem por missão administrar os impostos e direitos aduaneiros, assegurando a sua liquidação e cobrança. No que toca aos impostos sobre o património, a AT promove o recrutamento e formação dos peritos avaliadores para efeitos de avaliação fiscal de prédios urbanos e rústicos, de acordo com o previsto no CIMI.

2.2.4.5. Direcção-Geral do Tesouro e Finanças – DGTF [32]

Esta entidade, tutelada pelo Ministério das Finanças, tem por missão, entre outras, assegurar a gestão integrada do património do Estado, bem como a intervenção em operações patrimoniais do setor público, nos termos da lei.

Todas as operações imobiliárias previstas no Decreto-Lei n.º 280/2007 [33], de 7 de Agosto, designadamente, a venda e aquisição de imóveis, a constituição e alienação do direito de superfície, as cedências de utilização e o arrendamento são precedidas de avaliação promovida pela Direcção Geral do Tesouro e Finanças.

Com vista à uniformização dos métodos de avaliação, das regras de elaboração dos relatórios e dos requisitos que os peritos avaliadores devam cumprir, publicou os “Critérios e Normas Técnicas a adotar nas avaliações de imóveis no âmbito das atribuições da Direcção-Geral do Tesouro e Finanças” [34].

2.3. TIPOS DE AVALIAÇÃO

2.3.1. INTRODUÇÃO

O fim a que se destina uma avaliação é uma das principais condicionantes no que leva à escolha da metodologia, do método de avaliação e do tipo de valor a estimar. O mesmo imóvel, avaliado para fins diferentes, pode ter um valor diferente, estimado por um método e uma metodologia diferentes. Apresentam-se, de seguida, alguns dos tipos de avaliação mais frequentes no setor imobiliário.

2.3.2. AVALIAÇÕES NO ÂMBITO DAS EXPROPRIAÇÕES POR UTILIDADE PÚBLICA

Avaliação solicitada pela entidade que expropria, ou pelo expropriado, de forma a determinar o justo valor do bem, para indemnização, conforme estipulado pelo Código das Expropriações (CE) [35].

2.3.3. AVALIAÇÕES DE ÂMBITO FISCAL

Avaliações para determinação do valor patrimonial tributário dos prédios rústicos e urbanos situados no território português, ao abrigo do Código do Imposto Municipal sobre Imóveis (CIMI) [36], o qual servirá de base à tributação de impostos, designadamente, o imposto municipal sobre imóveis (IMI) e o imposto municipal sobre as transmissões onerosas de imóveis (IMT).

2.3.4. AVALIAÇÕES NO ÂMBITO DO PATRIMÓNIO IMOBILIÁRIO PÚBLICO

São da responsabilidade da Direcção-Geral do Tesouro e Finanças (DGTF) e segundo os “Critérios e Normas Técnicas a adotar nas avaliações de imóveis no âmbito das atribuições da Direcção-Geral do

Tesouro e Finanças” [34], enquadrando-se na gestão integrada do património imobiliário do Estado, que é missão desta entidade.

Definido pelo Decreto-Lei n.º 280/2007 [33], o valor a fixar para a transação de imóveis património do Estado deve ser apurado e homologado com base em avaliação prévia realizada pela Direcção-Geral do Tesouro e Finanças (DGTF), com recurso à bolsa de peritos avaliadores constituída para o efeito, como previsto no artigo 109º do referido decreto-lei.

2.3.5. AVALIAÇÕES NO ÂMBITO DO PROCESSO CIVIL [37]

Embora não corresponda a uma exigência legal, é prática frequente o recurso à avaliação com o fim de fixar-se o valor que irá servir de base à licitação na tramitação de processos de insolvência, ou no âmbito dos processos de inventário por morte ou divórcio.

2.3.6. AVALIAÇÕES NO ÂMBITO DAS TRANSAÇÕES [37]

Estas avaliações são normalmente requeridas nos processos de compra e venda de bens imobiliários, tendo como objetivo o aconselhamento.

2.3.7. AVALIAÇÕES NO ÂMBITO DA ATIVIDADE CREDITÍCIA [37]

Destacam-se as avaliações de imóveis no âmbito do crédito hipotecário, como garantia dos créditos a conceder. Os imóveis entregues às instituições de crédito, decorrentes de créditos hipotecários que entraram em incumprimento, são também alvo de avaliações imobiliárias periódicas, segundo imposição do Banco Central Europeu (BCE), ao abrigo do programa de assistência financeira a Portugal, devido à elevada exposição da banca portuguesa ao setor imobiliário.

2.3.8. AVALIAÇÕES NO ÂMBITO DA ATIVIDADE SEGURADORA [37]

Estas avaliações visam o estabelecimento de prémios de seguro e são realizadas pelas seguradoras com o fim de se determinar o valor que irão cobrir. Neste caso, o valor da propriedade inclui apenas o das benfeitorias, não incluindo, no geral, o valor do terreno.

2.3.9. AVALIAÇÕES PARA FUNDOS DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO

Este tipo de avaliações, de carácter e periodicidade obrigatórios segundo regulamento da CMVM, tem como objetivo determinar o valor dos activos imobiliários detidos por Fundos de Investimento Imobiliário (FII), de forma a constar no balanço e na demonstração de resultados dos mesmos. O novo regulamento da CMVM, que entrará em vigor ainda este ano e que revogará o Regulamento n.º 8/2002 [24], prevê uma alteração na periodicidade máxima entre avaliações do mesmo imóvel de 2 anos para 1 ano. Segundo estatística da Associação Portuguesa de Fundos de Investimento, Pensões e Patrimónios (APFIPP), os ativos sob gestão de Fundos de Investimento Imobiliário, no final do ano 2014, ascendiam a 11.398 milhões de euros [38].

2.3.10. AVALIAÇÕES PARA FINS CONTABILÍSTICOS

Avaliações para inclusão no relatório financeiro de empresas, de acordo com a moldura legal do novo Sistema de Normalização Contabilística (SNC) [39], a vigorar desde 2010, e que prevê a utilização das Normas Contabilísticas e de Relato Financeiro (NCRF) [40], que correspondem às normais internacionais denominadas por International Accounting Standards (IAS) [41].

2.4. DEFINIÇÕES DE VALOR

2.4.1. INTRODUÇÃO

Como foi referido na introdução do ponto anterior, o mesmo imóvel pode assumir tipos de valor diferentes, consoante o fim a que se destina a avaliação, ou determinados pressupostos utilizados na mesma. Apresentam-se, de seguida, os principais tipos de valor, recolhidos da bibliografia específica.

2.4.2. VALOR VENAL [37]

O valor venal ou valor de capital de um bem corresponde ao valor pelo qual esse mesmo bem foi oficialmente transacionado.

2.4.3. VALOR EM USO

Valor em uso, ou valor efetivo atual, é definido pela IVS 2 [42] como sendo o valor de um imóvel específico, para um uso específico e para um utilizador específico, logo, não relacionado com o mercado.

2.4.4. VALOR DE MERCADO

O valor de mercado é *“o valor pelo qual um imóvel pode ser transaccionado à data da avaliação, após exposição num mercado livre e concorrencial, em termos de condições de oferta e procura, durante um período temporal considerado razoável tendo por referência a transacção de um outro bem de natureza idêntica no mercado em que se insere, e em que todos os actores agem de forma livre e ponderada, pressupondo-se que têm acesso a toda a informação relevante, quer para a formação de valor do imóvel, quer para a tomada de decisão sobre a sua eventual transacção, e não possuem qualquer interesse particular que norteie a sua acção”* [34].

2.4.5. JUSTO VALOR (“FAIR VALUE”)

Dependendo do âmbito em que se insere, o justo valor é, segundo definido pela IVS [2], a quantia pela qual um ativo pode ser trocado ou um passivo liquidado, entre partes conhecedoras e dispostas a isso, numa transação em que não exista relacionamento entre elas.

2.4.6. VALOR DE CUSTO DEPRECIADO (“DEPRECIATED REPLACEMENT COST”)

O valor do custo depreciado, também designado por valor intrínseco, é definido pela IVS 2 [42] como o custo necessário para a construção de um imóvel semelhante ao da avaliação, depreciado devido a

obsolescência física e/ou funcional, acrescido do valor do terreno onde o imóvel se encontra implantado. Aparece, assim, associado ao método do custo.

2.4.7. VALOR RESIDUAL [37]

O valor residual corresponde ao valor determinado na avaliação de terrenos ou imóveis a reabilitar, sendo obtido através da dedução ao seu valor potencial, de todos os custos diretos e indiretos associados ao desenvolvimento do projeto imobiliário.

2.4.8. VALOR POTENCIAL [43]

O valor potencial, também designado por valor de rendimento ou locativo, traduz o valor do imóvel considerando os seus rendimentos futuros, capitalizados a uma determinada taxa de rentabilidade esperada. Aparece, assim, associado ao método do rendimento.

2.4.9. VALOR FINANCEIRO [43]

O valor financeiro difere do valor potencial, uma vez que traduz o valor do imóvel considerando os seus rendimentos actuais, capitalizados a uma determinada taxa de rentabilidade esperada. Tal como o valor potencial, aparece associado ao método do rendimento, mas desta feita, por capitalização direta.

2.4.10. VALOR ECONÓMICO [37]

É o valor que traduz o máximo preço pelo qual deverá ser adquirido um terreno para construção, para que o investimento imobiliário a desenvolver seja rentável.

2.4.11. VALOR DO BEM HIPOTECADO (“MORTGAGE LENDING VALUE”) [42]

O valor do bem hipotecado é o valor comercial do imóvel, determinado com base em critérios de prudência e considerando os aspetos sustentáveis de longo prazo, as condições normais do mercado local, a utilização corrente e as utilizações alternativas adequadas ao imóvel. Elementos especulativos não devem ser levados em conta na determinação do valor do bem hipotecado.

2.4.12. VALOR DE VENDA FORÇADA (“FORCED SALE VALUE”)

Requerido amiúde pelas entidades bancárias e seguradoras, o valor de venda forçada, também por vezes designado incorrectamente por valor de venda imediata, vem definido segundo a IVS 2 [42] como sendo o valor que razoavelmente seria obtido pela venda de uma propriedade num período de tempo demasiado pequeno para respeitar a normal exposição ao mercado, requerida pela definição de valor de mercado.

2.4.13. VALOR DE SEGURO (“INSURABLE VALUE”)

O valor de seguro é definido pela IVS 2 [42] como sendo o valor de um imóvel, como resultado das definições constantes no contrato com a entidade seguradora. É prática comum o valor da propriedade incluir apenas o das benfeitorias, não incluindo, assim, o valor do terreno.

2.4.14. VALOR DE INVESTIMENTO (“INVESTMENT VALUE” OU “WORTH”)

Valor de investimento, segundo definido pela IVS 2 [42], representa o valor de uma propriedade para um investidor, ou uma classe de investidores, em particular, com objetivos específicos definidos. Este tipo de valor relaciona uma propriedade específica com um investidor específico. Surge associado ao valor especial, “*special value*”, apresentado na mesma norma.

2.4.15. VALOR ESPECIAL (“SPECIAL VALUE”) [42]

Representa o valor de um bem imobiliário para um interessado na sua aquisição em particular, em vez de para o mercado em geral. Um exemplo explicativo é o do incremento no valor resultante da junção de prédios vizinhos, ou de duas ou mais frações autónomas, denominado na mesma IVS 2 como “*marriage value*”.

2.4.16. VALOR PATRIMONIAL TRIBUTÁRIO [36]

É o valor atribuído pela Autoridade Tributária e Aduaneira aos prédios rústicos e urbanos, mediante avaliação de acordo com o Código do imposto municipal sobre imóveis (CIMI), o qual servirá de base à tributação de impostos, designadamente, o imposto municipal sobre imóveis (IMI) e o imposto municipal sobre as transmissões onerosas de imóveis (IMT). Segundo a IVS 2, o valor patrimonial tributário é definido como um “*Taxable Value*”.

2.4.17. VALOR DE EXPROPRIAÇÃO [35]

O valor de expropriação é o justo valor do bem, para indemnização, conforme estipulado pelo Código das expropriações (CE) que visa “*ressarcir o prejuízo que para o expropriado advém da expropriação, correspondente ao valor real e corrente do bem de acordo com o seu destino efectivo ou possível numa utilização económica normal, à data da publicação da declaração de utilidade pública, tendo em consideração as circunstâncias e condições de facto existentes naquela data*”.

2.5. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

2.5.1. INTRODUÇÃO

A teoria da avaliação começou a tomar forma no final do século XIX através de Alfred Marshall (1842-1942), economista britânico que formulou a teoria neoclássica de valor e identificou as três abordagens tradicionais para definir o valor de um imóvel: comparação de mercado, custo de substituição e capitalização de investimento [44].

Daqui, surgem os três métodos tradicionalmente utilizados com o propósito de aferir o valor de um imóvel: o método comparativo, o método do custo e o método do rendimento.

A escolha do, ou dos métodos a utilizar na avaliação de determinado imóvel depende de vários fatores, sendo os mais preponderantes o fim a que se destina a avaliação, o tipo de imóvel e suas características, a existência, ou não, de mercado e o tipo, se de arrendamento ou venda, em que o imóvel se encontra inserido.

2.5.2. MÉTODO COMPARATIVO DE MERCADO

O método comparativo de mercado, também conhecido por método direto, sintético ou empírico, define o valor de um imóvel através da comparação dos valores de transação de imóveis semelhantes e comparáveis, obtidos com base no conhecimento do mercado local ou em prospeção efetuada, ponderados por homogeneização ou por inferência estatística.

A utilização deste método pressupõe que um considerável número de vendas tenha ocorrido no mercado no qual o bem se encontra inserido, que os imóveis transacionados sejam comparáveis ao imóvel em análise, que as condições de venda sejam idênticas, que a informação sobre as transações ocorridas seja o mais recente possível e que não tenha havido fatores externos a influenciar as mesmas.

As etapas mais importantes do método comparativo são a identificação e prospeção de informação de propriedades transacionadas comparáveis ao imóvel em análise e a homogeneização dessa informação, tendo em conta as variáveis que, de alguma forma, o perito avaliador considere que podem condicionar o valor.

O trabalho de prospeção consiste na recolha de informação por parte do perito avaliador, quer no local quer com recurso a bases de dados pessoais, de entidades bancárias, de entidades de mediação imobiliária, etc. Note-se que, não raramente, os valores disponíveis como informação para os imóveis comparáveis, são os valores com que estes se apresentam colocados à venda, quer por empresas de mediação imobiliária quer pelos seus proprietários. Aproveita-se este ponto para colocar uma questão: tratando-se uma escritura de um ato público, porque não existe uma base de dados estatisticamente trabalhada, oficial e credível, que traduza, na realidade, o valor pelo qual determinado tipo de imóveis é transacionado numa dada zona?

Como homogeneização entende-se o trabalho de ajustamento das várias características dos imóveis, recolhidas na fase de prospeção, de modo a torná-las comparáveis com o imóvel objeto de avaliação. Essas características, designadas por Figueiredo, Ruy [37] como variáveis explicativas do valor, são, entre outras, a localização, a proximidade de serviços, estado de conservação, ano de construção, qualidade da execução, áreas de construção, etc. A homogeneização obtém-se por meio de coeficientes corretivos, aplicáveis às variáveis explicativas do valor, cuja determinação, ou escolha, constitui a base da avaliação.

A aplicação deste método é a mais adequada na avaliação de imóveis inseridos em mercados ativos e dos quais seja possível recolher informação de qualidade, não sendo de todo recomendada na avaliação de imóveis que nunca, ou raramente, são transacionados (igrejas, castelos, monumentos, hospitais, etc).

2.5.3. MÉTODO DO CUSTO

O princípio de aplicação do método do custo, segundo o The Appraisal Institute [44], é o de que um comprador não estará disposto a pagar por um bem patrimonial imobiliário um preço superior ao do

custo de produção de um seu substituto e, num mercado concorrencial, os vendedores não podem cobrar mais do que os custos que suportaram para obter o bem em causa.

Assim, o valor de mercado para os imóveis, obtido a partir do método do custo, será o agregado dos custos do terreno e da construção, acrescidos dos gastos gerais de execução e do normal lucro do promotor, deduzidos os custos calculados para a conservação do imóvel. Considera-se, assim, o valor do mesmo edifício construído de novo, no mesmo local, com os mesmos materiais, e sujeito aos efeitos de vetustez e depreciação, à data da avaliação. Esta abordagem do método do custo é denominada por abordagem evolutiva.

O método do custo é, neste caso, aconselhável para imóveis inseridos em mercados imobiliários pouco ativos ou inexistentes e na avaliação de imóveis que nunca, ou raramente, são transacionados (igrejas, castelos, monumentos, hospitais, etc).

Este método permite ainda estimar o valor de terrenos para construir ou para lotear e de edifícios onde se pretendam levar a cabo obras de reabilitação, ampliação ou mudança de uso. Neste caso, a abordagem do método do custo é do tipo involutivo.

2.5.3.1. Método do custo – Abordagem evolutiva

$$V = T + Et + C + Ec + Evc + Lc - D \quad (2.1)$$

V – valor do imóvel

T – valor comercial do terreno

Et – encargos com a aquisição do terreno

C – custo estimado da construção

Ec – encargos conexos com a construção

Evc – encargos com a venda do edificado

Lc – lucro do promotor

D – depreciação

Na abordagem evolutiva do método do custo, também designada por Método do Custo de Reposição, o valor do imóvel é estimado com base no somatório dos valores das suas partes constituintes, nomeadamente, edificações e terreno.

No caso de imóvel com benfeitorias, ao valor do terreno soma-se o custo de reprodução das benfeitorias devidamente actualizado por factor de depreciação física aplicável, que tem em consideração quer a idade quer o estado de conservação do imóvel.

O valor do imóvel determinado através da aplicação desta metodologia, ou seja, o valor do terreno e das construções e benfeitorias existentes, deve considerar todos os custos diretos inerentes ao desenvolvimento do imóvel em estudo, nomeadamente, custos com projeto, custos com taxas urbanísticas e de promoção, que, de forma inequívoca, sejam associados ao custo de reprodução das construções e suas benfeitorias.

2.5.3.2. Método do Custo – Abordagem involutiva

$$T = V - (Et + C + Ec + Evc + Lc) + D \quad (2.2)$$

T – valor do terreno

V – valor de mercado do edificado a construir

Et – encargos com a aquisição do terreno

C – custo estimado da construção

Ec – encargos conexos com a construção

Evc – encargos com a venda do edificado

Lc – lucro do promotor

D – depreciação

Na abordagem involutiva do método do custo, também designada por Método Residual, o valor do imóvel é estimado com base no estudo de viabilidade económica, realizado a partir da suposição de um hipotético investimento futuro que com ele seja compatível e que represente o melhor aproveitamento possível, de acordo com as condições próprias do mercado, considerando-se, para o efeito, cenários para a execução e comercialização do empreendimento.

A pesquisa de valores é realizada com os cuidados e metodologia já expressos no ponto 2.5.1., com o intuito de determinar o valor de mercado do empreendimento imobiliário projetado, através do método comparativo, que é, assim, utilizado como método auxiliar.

A análise dos investimentos é, preferencialmente, realizada através de modelos dinâmicos, dando-se prevalência à “análise por fluxos de caixa descontados”, em que são explicitados todos os parâmetros considerados, nomeadamente, custos, receitas, taxas (valorização imobiliária, evolução dos custos, juros de capitais investidos, impostos, etc.) e prazos (conclusão de projetos, aprovação dos mesmos, ritmo de construção, ritmo de vendas, etc.).

O uso deste método é recomendado quando se pretende estimar o valor de mercado de projetos futuros, nomeadamente: terrenos “expectantes”, ou com esperada mudança de uso, para os quais é provável estimar a sua capacidade construtiva face aos instrumentos de gestão territorial em vigor; edifícios onde se pretenda levar a cabo obras de reabilitação, ampliação ou de mudança de uso, que, pela sua previsível extensão temporal, aconselhem a sua ponderação, tendo em conta o tempo, previsivelmente longo, da sua realização.

2.5.4. MÉTODO DO RENDIMENTO

No método do rendimento, também conhecido por método indireto, analítico ou de exploração, o imóvel é considerado como um veículo de investimento. Ou seja, o imobiliário compete com outros tipos de investimento para captar o capital de investidores, cujo principal objetivo é fazer aumentar o capital investido, tentando também minimizar o risco inerente.

A avaliação de um imóvel através deste método pode ser feita ou por capitalização direta, quando os rendimentos são considerados constantes e perpétuos, ou através de um *discounted cash-flow*, quando se considere que os rendimentos gerados irão ser diferenciados e em períodos distintos.

A aplicação deste método é a mais adequada na avaliação de imóveis inseridos em mercados de arrendamento ativos (escritórios, lojas, hotéis, etc.).

2.5.4.1. Método do Rendimento por Capitalização Direta (ou em perpetuidade)

$$V = \frac{r}{t} \quad (2.3)$$

V – valor do imóvel
 r – rendimento do imóvel
 t – taxa de capitalização

Considera-se que o imóvel se encontra livre e disponível para uso continuado; determina-se o rendimento potencial bruto do imóvel através do método comparativo e atribui-se uma taxa de capitalização, que resulta da composição entre a taxa de inflação, a taxa de juro isento de risco e o prémio de risco a considerar neste tipo de investimento.

2.5.4.2. Método do Rendimento – Discounted Cash-flow

$$V = \sum_{p=1}^n \left(\frac{Ri}{(1+t)^p} + \frac{Vf}{(1+t)^{n+1}} \right) \quad (2.4)$$

V – valor do imóvel
 Ri – rendimento actual do imóvel
 t – taxas de actualização
 Vf – valor de mercado do imóvel, considerado livre e disponível e para uso continuado
 n – número de períodos considerados

Admite-se que os rendimentos não são constantes nem perpétuos, por exemplo, devido à existência de um contrato de arrendamento, considerando-se as rendas efetivas correspondentes à existência desse mesmo contrato e o seu período, e os rendimentos potenciais que poderão ser obtidos mediante futuros arrendamentos. As taxas de atualização tenderão a ser diferentes, uma vez que o risco que lhes está associado é diferente consoante o contrato de arrendamento se encontre em vigor ou o imóvel se encontre livre e disponível.

2.6. A DEPRECIAÇÃO

2.6.1. INTRODUÇÃO

A depreciação (“*accrued depreciation*”) é, segundo o The Appraisal Institute [44], a perda de valor decorrente do custo de reprodução ou substituição, devida a deterioração física, obsolescência funcional, obsolescência externa ou qualquer combinação das três.

É, assim, comum dividir a depreciação imobiliária em três tipos: depreciação física, depreciação funcional e depreciação externa.

2.6.2. DEPRECIAÇÃO FÍSICA

A depreciação física corresponde à deterioração resultante da vetustez, devido ao uso a que o edifício esteve submetido e à falta de execução de obras de conservação, ou da ocorrência de acidentes e sinistros.

A depreciação física divide-se em curável e não curável.

A depreciação física curável corresponde à deterioração dos elementos passíveis de reposição, sendo medida pelo custo de substituição dos materiais deteriorados pelo uso normal, como são exemplo acabamentos interiores, pavimentos, revestimentos, etc. Um elemento é considerado curável se o custo de reparação for igual ou inferior ao aumento de valor do imóvel daí resultante.

A depreciação física não curável corresponde à deterioração dos elementos que não são, técnica ou economicamente, viáveis de serem substituídos de forma a recolocá-los num estado de conservação considerado “novo”, como são exemplo os elementos estruturais. A depreciação física não curável é estimada recorrendo a métodos de análise da vida útil do elemento.

2.6.3. DEPRECIAÇÃO FUNCIONAL

A depreciação funcional é, segundo Figueiredo, Ruy [37], a perda de valor devido a singularidades ou deficiências de conceção arquitetónica dos espaços do imóvel, que impedem ou limitam a otimização da operacionalidade do mesmo, como, por exemplo, áreas de circulação exíguas, áreas de compartimentação reduzidas ou excessivas, ou mesmo a existência de elementos ou materiais de construção inadequados à utilização do imóvel.

Tal como a depreciação física, a depreciação funcional também se divide em curável e incurável. Considera-se curável se o custo de substituição for igual ou inferior ao aumento de valor do imóvel daí resultante, e incurável se tal não se verificar.

2.6.4. DEPRECIAÇÃO EXTERNA

A depreciação externa é, segundo o The Appraisal Institute [44], causada pela influência negativa de efeitos não relacionados diretamente com o edifício em si. Esses efeitos podem ser de ordem económica, ambiental, social, política, e são considerados, normalmente, imputáveis ao proprietário, sendo, portanto, incuráveis. Como exemplos demonstrativos consideram-se a construção de um aterro sanitário na proximidade do edifício; alteração do Plano Diretor Municipal (PDM); ou alteração da conjuntura económica, nomeadamente, no que toca ao setor imobiliário e, consequentemente, no mercado imobiliário em que o imóvel se encontra inserido.

2.7. MÉTODOS PARA A DETERMINAÇÃO DO VALOR DO COEFICIENTE DE DEPRECIAÇÃO

2.7.1. INTRODUÇÃO

O coeficiente de depreciação traduz o estado de conservação de um edifício e diz respeito apenas à depreciação física. A depreciação física deve, assim, corresponder ao montante que seria necessário dispendar caso se pretendesse efetuar no imóvel uma intervenção de reabilitação que o reconduzisse a um estado de conservação considerado “novo”.

Segundo Figueiredo, Ruy [37], a depreciação física é representada pela seguinte expressão:

$$D = K \cdot (V_i - V_r) \quad (2.5)$$

D – depreciação física acumulada

K – coeficiente de depreciação

V_i – valor inicial do imóvel

V_r – valor residual do imóvel

De notar que a depreciação física não engloba a parcela respeitante ao valor residual do imóvel, uma vez que o terreno não está sujeito a este tipo de depreciação.

Existem várias metodologias correntemente utilizadas pelos peritos avaliadores para resolução deste problema, não havendo, contudo, uma obrigatoriedade sobre qualquer uma delas, com exceção das avaliações para efeitos fiscais, nas quais é utilizado o coeficiente de vetustez conforme descrito no Código do Imposto Municipal sobre Imóveis (CIMI).

2.7.2. DEPRECIAÇÃO LINEAR

Esta metodologia assenta no princípio de que a perda do valor das benfeitorias de um imóvel é constante e proporcional à sua idade. Assim, o coeficiente de depreciação é linear e corresponde à relação entre a idade do edifício e o número de anos de vida útil do mesmo.

$$K = \frac{u}{n} \quad (2.6)$$

K – coeficiente de depreciação

u – idade efetiva ou atual do edifício

n – vida útil do edifício

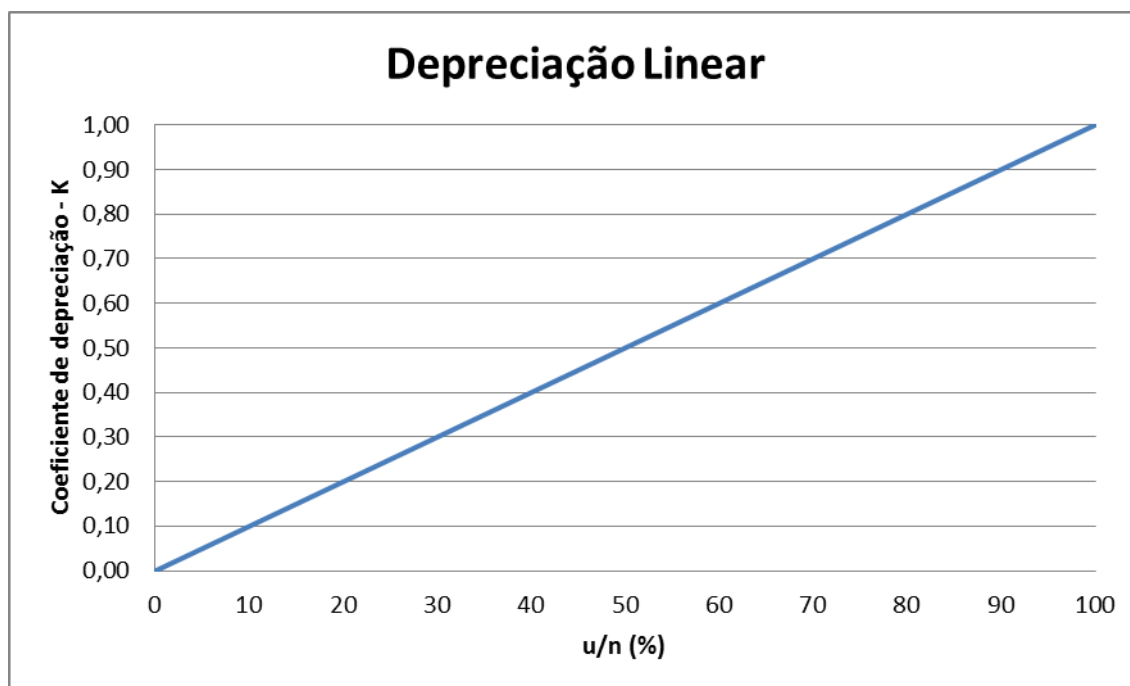


Fig. 2.1. – Gráfico do método linear

2.7.3. DEPRECIAÇÃO EXPONENCIAL (KWENTZLE)

Esta metodologia surge na sequência da anterior, considerando-se que, na realidade, a depreciação física dos edifícios não é linear, ocorrendo mais lentamente nos primeiros anos após o fim da construção e mais acentuadamente assim que a idade efetiva do edifício se aproxima da vida útil do mesmo.

$$K = \left(\frac{u}{n} \right)^2 \quad (2.7)$$

K – coeficiente de depreciação

u – idade efetiva ou atual do edifício

n – vida útil do edifício

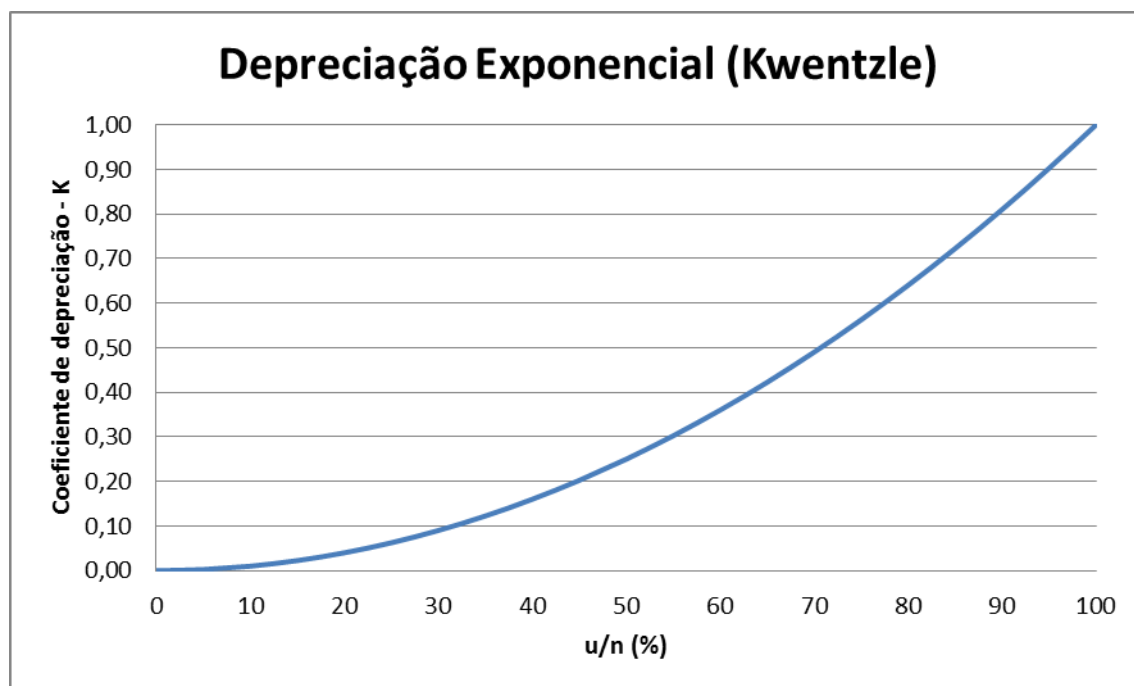


Fig. 2.2. – Gráfico do método exponencial ou método de Kwentzle

2.7.4. DEPRECIAÇÃO MÉDIA (ROSS)

A metodologia de Ross surge na sequência das duas anteriores e por se considerar que a metodologia de Kwentzle é pouco gravosa, apesar de traduzir a não linearidade da depreciação e de considerar o facto de ela ser menos acentuada nos primeiros anos após o fim da construção. Assim, a fórmula da metodologia de Ross não é mais do que a média aritmética das duas fórmulas anteriores, o que se traduz numa parábola menos acentuada.

$$K = \frac{1}{2} \cdot \left[\left(\frac{u}{n} \right) + \left(\frac{u}{n} \right)^2 \right] \quad (2.8)$$

K – coeficiente de depreciação

u – idade efetiva ou atual do edifício

n – vida útil do edifício

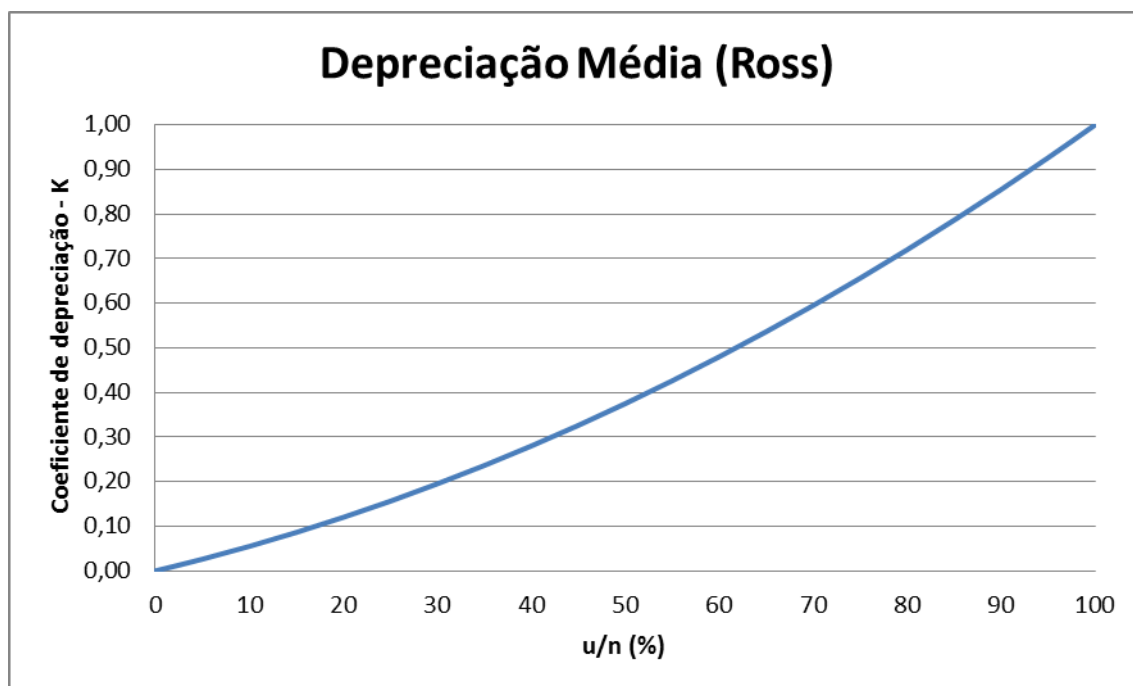


Fig. 2.3. – Gráfico do método da média de Ross

A figura 2.4. permite fazer a comparação dos três métodos anteriormente descritos e concluir que é quando o edificado se encontra a meio da sua vida útil que a diferença entre os três métodos é maior.

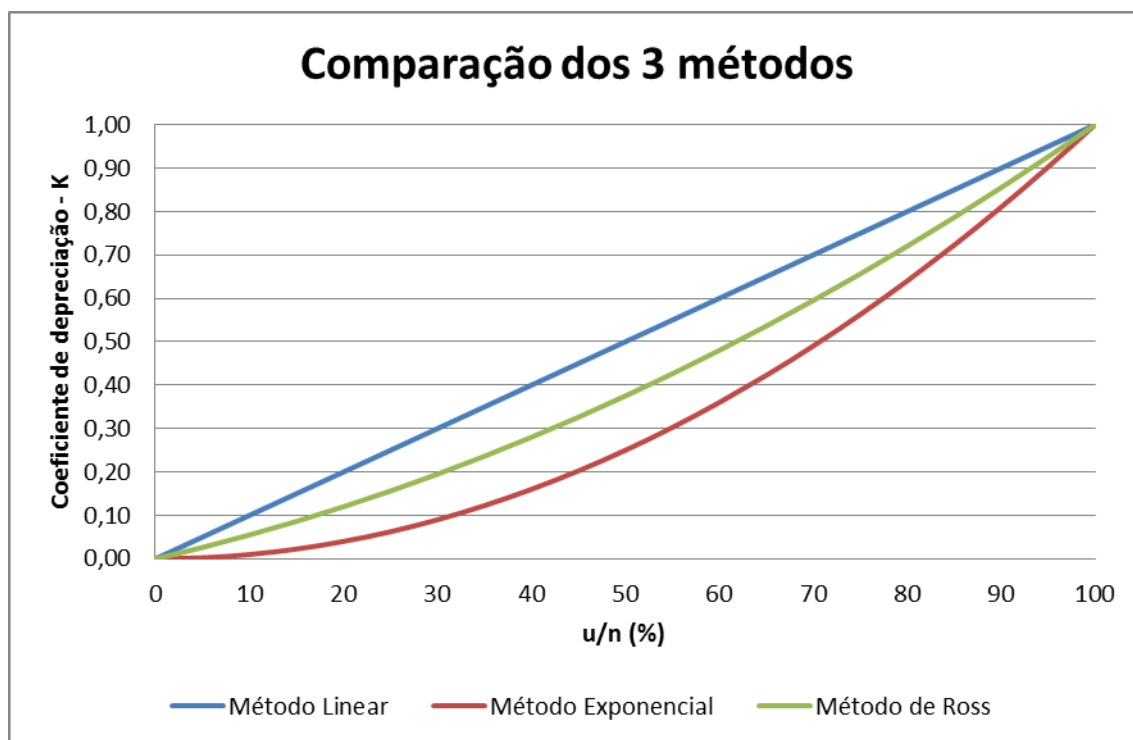


Fig. 2.4. – Gráfico de comparação entre os métodos linear, exponencial e da média de Ross

2.7.5. DEPRECIÇÃO DE HEIDECKE

A metodologia de Heidecke, ao contrário das anteriores, não considera a idade do imóvel nem a vida útil do mesmo. Assim, o coeficiente de depreciação (K) é apenas função do estado de conservação e é determinado com recurso à seguinte tabela, resultado do estudo de Heidecke:

Quadro 2.1. – Coeficiente de depreciação segundo Heidecke

Estado de conservação	(K)	Descrição
Novo	0,00%	Edificação nova ou com reforma geral e substancial há menos de 2 anos, que apresente apenas sinais de desgaste natural da pintura externa.
Entre novo e regular	0,32%	Edificação nova ou com reforma geral e substancial há menos de 2 anos, que apresente necessidade apenas de uma demão leve de pintura para recompor a sua aparência.
Regular	2,52%	Edificação seminova ou com reforma geral e substancial entre 2 e 5 anos, cujo estado geral possa ser recuperado com reparo de eventuais fissuras superficiais localizadas e/ou pintura externa e interna.
Entre regular e reparos simples	8,09%	Edificação seminova ou com reforma geral e substancial entre 2 e 5 anos, cujo estado geral possa ser recuperado com reparo de fissuras localizadas e superficiais e pintura externa e interna.
Reparos simples	18,10%	Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com pintura interna e externa, após reparos de fissuras superficiais generalizadas, sem recuperação do sistema estrutural. Eventualmente, revisão do sistema hidráulico e eléctrico.
Entre reparos simples e importantes	33,20%	Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com pintura interna e externa, após reparo de fissuras, e com estabilização e/ou recuperação localizada do sistema estrutural. As instalações hidráulicas e eléctricas possam ser restauradas mediante a revisão e com substituição eventual de algumas peças desgastadas naturalmente. Eventualmente possa ser necessária a substituição dos revestimentos de pisos e paredes, de um, ou de outro compartimento. Revisão da impermeabilização ou substituição de telhas da cobertura.
Reparos importantes	52,60%	Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com pintura interna e externa, com substituição de panos de regularização da alvenaria, reparos de fissuras, com estabilização e/ou recuperação de grande parte do sistema estrutural. As instalações hidráulicas e eléctricas possam ser restauradas mediante a substituição das peças aparentes. A substituição dos revestimentos de pisos e paredes da maioria dos compartimentos. Substituição ou reparos importantes na impermeabilização ou no telhado.
Entre reparos importantes e sem valor	75,20%	Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com estabilização e/ou recuperação do sistema estrutural, substituição da regularização da alvenaria, reparos de fissuras. Substituição das instalações hidráulicas e eléctricas. Substituição dos revestimentos de pisos e paredes. Substituição da impermeabilização ou do telhado.
Sem valor	100,00%	Edificação em estado de ruína.

2.7.6. DEPRECIAÇÃO DE ROSS-HEIDECKE

Esta metodologia, tal como o nome indica, resulta da junção dos dois métodos apresentados anteriormente. Assim, o coeficiente de depreciação é função não só da idade do imóvel mas também do seu estado de conservação, do que resulta a seguinte expressão:

$$K = \frac{1}{2} \cdot \left[\left(\frac{u}{n} \right) + \left(\frac{u}{n} \right)^2 \right] + \left[1 - \left(\frac{1}{2} \cdot \left(\left(\frac{u}{n} \right) + \left(\frac{u}{n} \right)^2 \right) \right) \right] \cdot C \quad (2.9)$$

K – coeficiente de depreciação

u – idade efetiva ou atual do edifício

n – vida útil do edifício

C – coeficiente de Heidecke

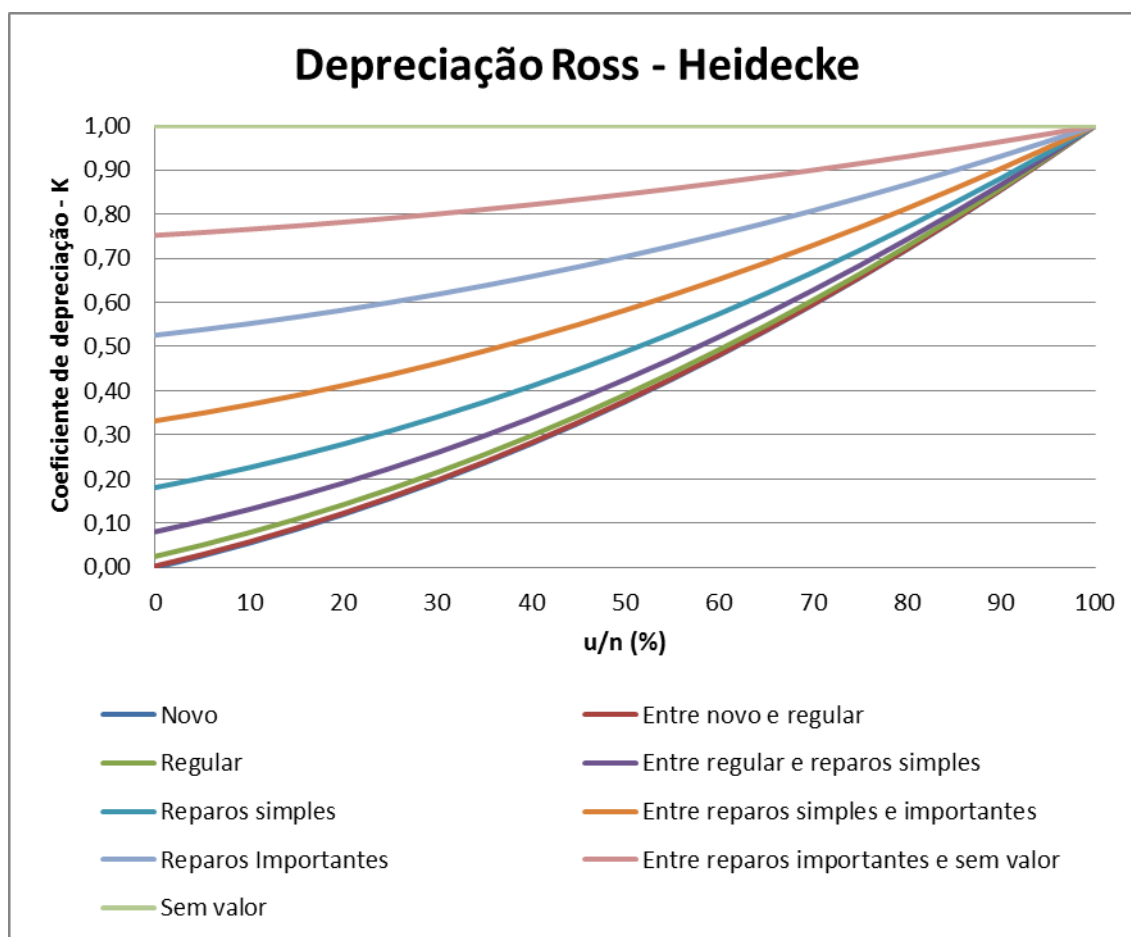


Fig. 2.5. – Gráfico do método de Ross-Heidecke

2.7.7. DEPRECIAÇÃO LINEAR (VARIANTE)

Este método assume que a depreciação é linear, admitindo, no entanto, uma razão de depreciação diferente, consoante o tipo de edificação.

Quadro 2.2. – Razão de depreciação consoante o tipo de edificação [45]

Tipo de edificação	Razão de depreciação (R)
Habitacional médio, armazéns e indústrias	1,50%
Habitacional de luxo	2,00%
Apartamentos e escritórios	2,50%
Habitacional de custos controlados e construções de madeira	4,00%

$$K = R \cdot u$$

(2.10)

K – coeficiente de depreciação

u – idade efetiva ou atual do edifício

R – razão de depreciação consoante o tipo de edificação

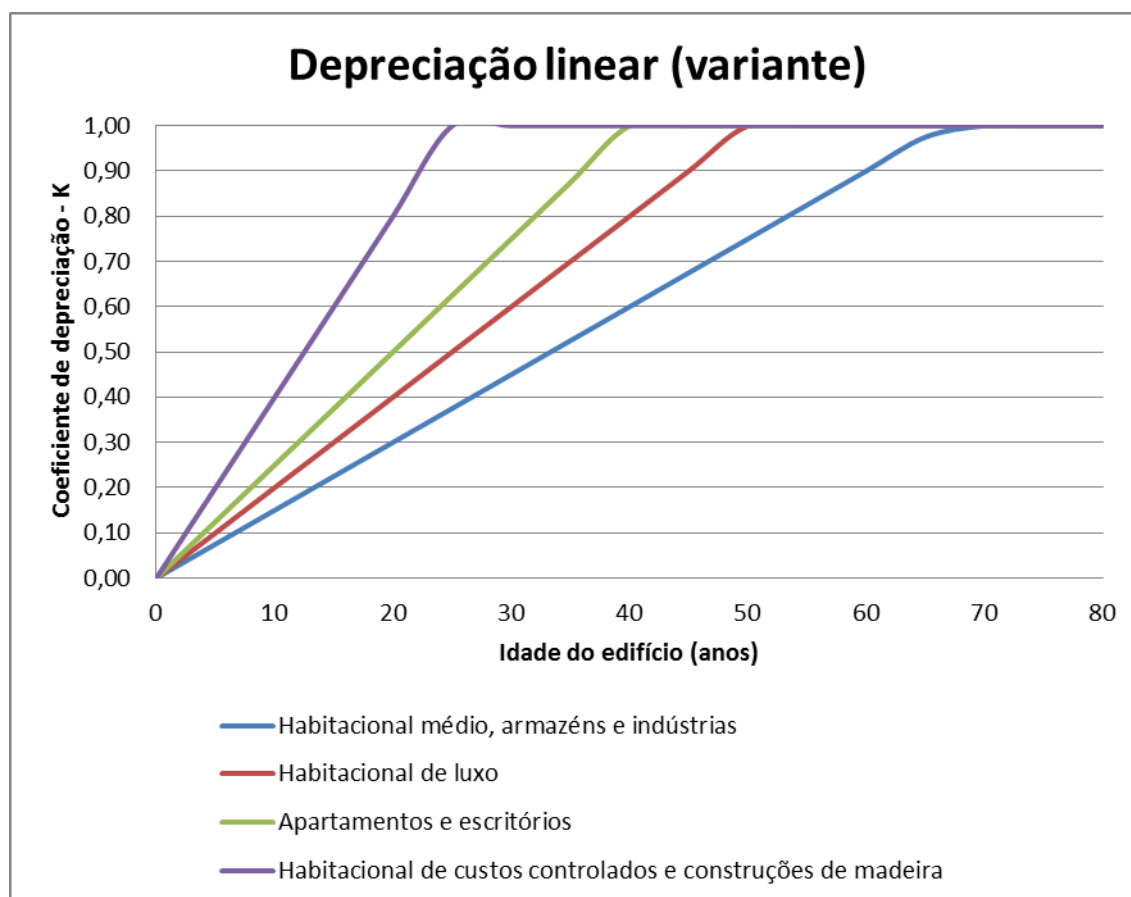


Fig. 2.6. – Gráfico do método linear (variante)

Com base no quadro 2.2., retirado de um artigo científico apresentado no XVII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias (COBEAP) [45], e com recurso à expressão 2.10, é possível determinar o coeficiente de depreciação em função do tipo de edificação e da sua idade.

2.7.8. DEPRECIÇÃO SEGUNDO O MÉTODO DO VALOR DECRESCENTE (DIMINISHING BALANCE METHOD)

Esta metodologia surge na sequência da anterior, considerando-se que, na realidade, a depreciação física dos edifícios não é linear. O método do valor decrescente, apesar de ter sido formulado para a determinação da depreciação de máquinas e equipamentos e por isso traduzir uma depreciação mais acentuada nos primeiros anos, é correntemente utilizado para edifícios e surge com frequência na bibliografia brasileira. A razão de depreciação consoante o tipo de edificação, utilizada neste método, é a mesma que no método anterior, segundo o mesmo artigo apresentado no XVII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias (COBEAP) [45]. Assim, através da expressão 2.11, é possível determinar o coeficiente de depreciação em função do tipo de edificação e da sua idade.

$$K = 1 - (1 - R)^u \quad (2.11)$$

K – coeficiente de depreciação

u – idade efetiva ou atual do edifício

R – razão de depreciação consoante o tipo de edificação

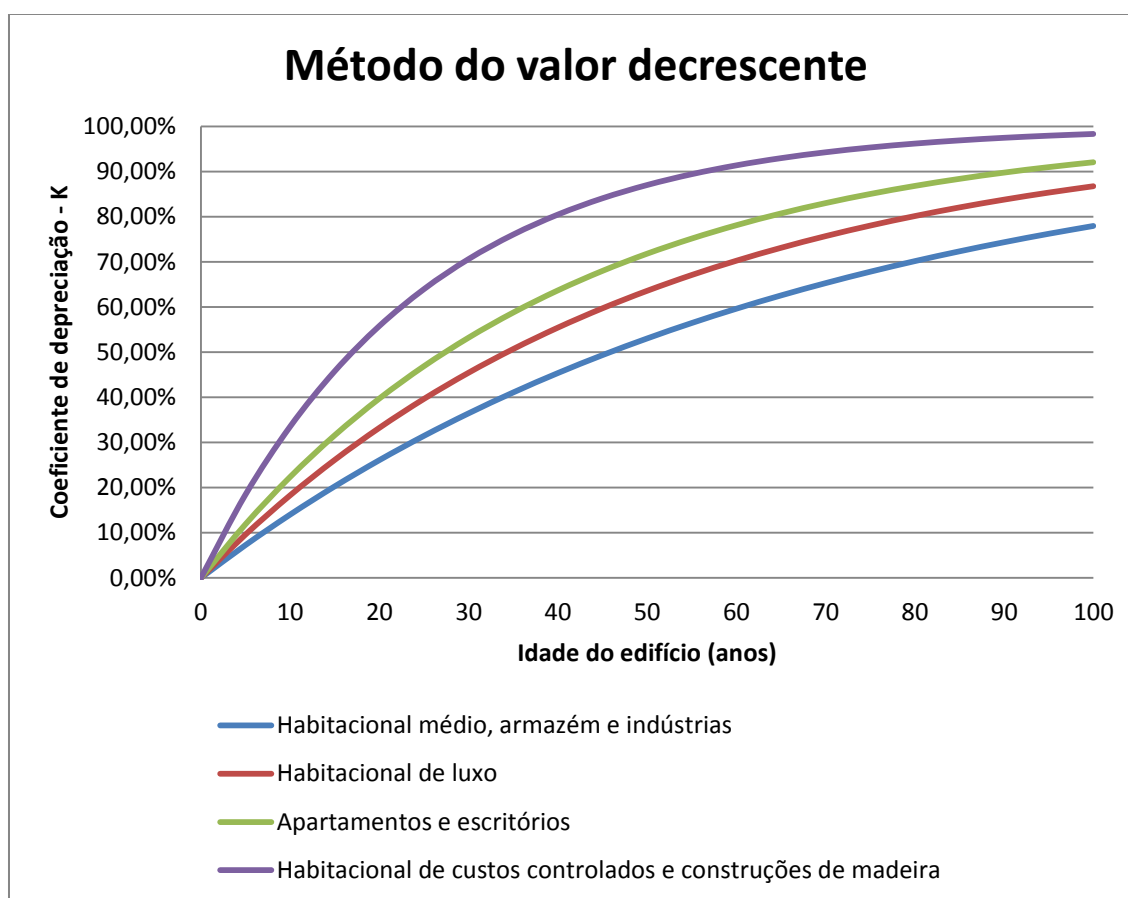


Fig. 2.7. – Gráfico do método do valor decrescente (diminishing balance method)

2.7.9. DEPRECIÇÃO SEGUNDO O CIMI

Segundo o artigo 44º do Código do Imposto Municipal sobre Imóveis (CIMI) [36], o coeficiente de vetustez “é função do número inteiro de anos decorridos desde a data de emissão da licença de utilização, quando exista, ou da data de conclusão das obras de edificação” e assume os valores constantes na tabela:

Quadro 2.3. – Tabela do coeficiente de vetustez segundo o CIMI [36]

Anos	Coeficiente de Vetustez - Cv
Menos de 2	1
2 a 8	0,90
9 a 15	0,85
16 a 25	0,80
26 a 40	0,75
41 a 50	0,65
51 a 60	0,55
Mais de 60	0,40

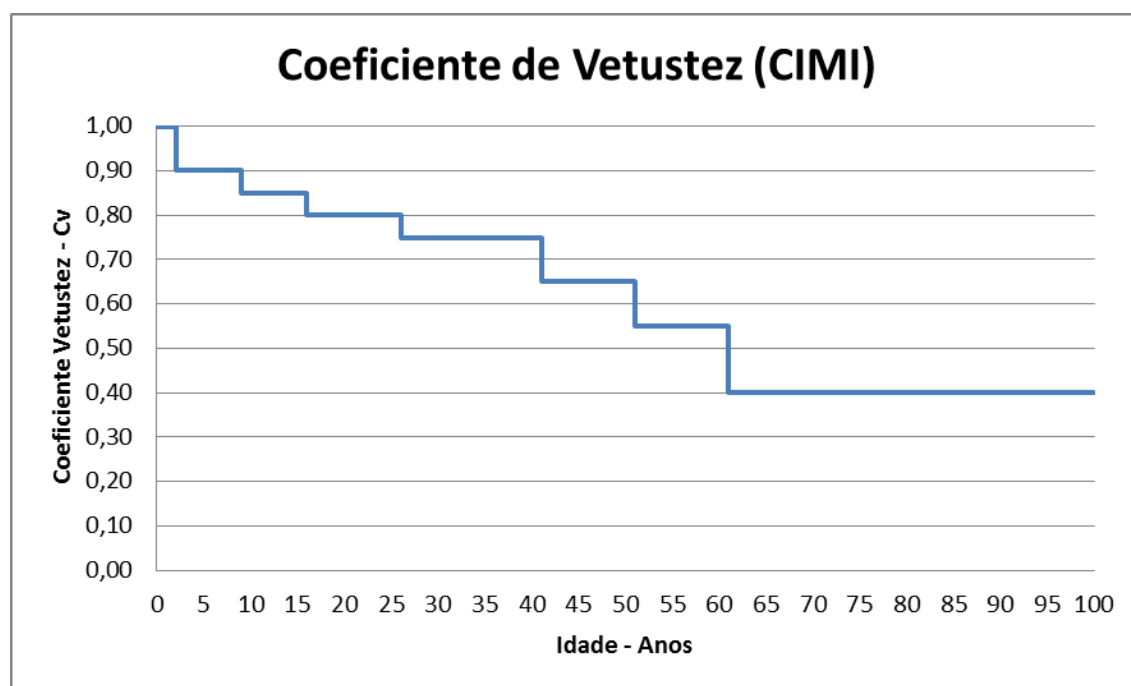


Fig. 2.8. – Gráfico do coeficiente de vetustez segundo o CIMI

O coeficiente de vetustez não traduz a depreciação física da mesma forma que os métodos anteriores. Primeiro, porque é inversamente proporcional à idade do edifício, ou seja, decresce com o decorrer dos anos, ao passo que o coeficiente de depreciação assume a forma crescente. Isso é facilmente

resolvido subtraindo o coeficiente de vetustez à unidade. Em segundo lugar, devido à expressão que permite a determinação do valor patrimonial tributário para os prédios urbanos para habitação, na qual o coeficiente de vetustez aparece como multiplicador do valor médio de construção, da área bruta de construção mais a área excedente à área de implantação e dos restantes coeficientes em apreço:

$$Vt = Vc . A . Ca . Cl . Cq . Cv \quad (2.12)$$

Vt – valor patrimonial tributário

Vc – valor médio de construção

A – área bruta de construção mais a área excedente à área de implantação

Ca – coeficiente de afetação

Cl – coeficiente de localização

Cq – coeficiente de qualidade e conforto

Cv – coeficiente de vetustez

Assim, o coeficiente de vetustez assume, na realidade, uma depreciação física do solo, algo que como vimos, não se coaduna com o conceito de depreciação. É por essa mesma razão que o coeficiente de vetustez mínimo é de 0,40, mesmo para o caso de uma edificação em total ruína, pois caso este assumisse um valor nulo, o valor patrimonial tributário seria de zero.

Tenta-se assim com recurso a uma fórmula expedita, converter o coeficiente de vetustez num coeficiente de depreciação, invertendo a sua proporcionalidade e permitindo que este assumia valores entre 0 e a unidade.

$$K = 1 - \left(\frac{Cv - 0,40}{1 - 0,40} \right) \quad (2.13)$$

K – coeficiente de depreciação

Cv – coeficiente de vetustez

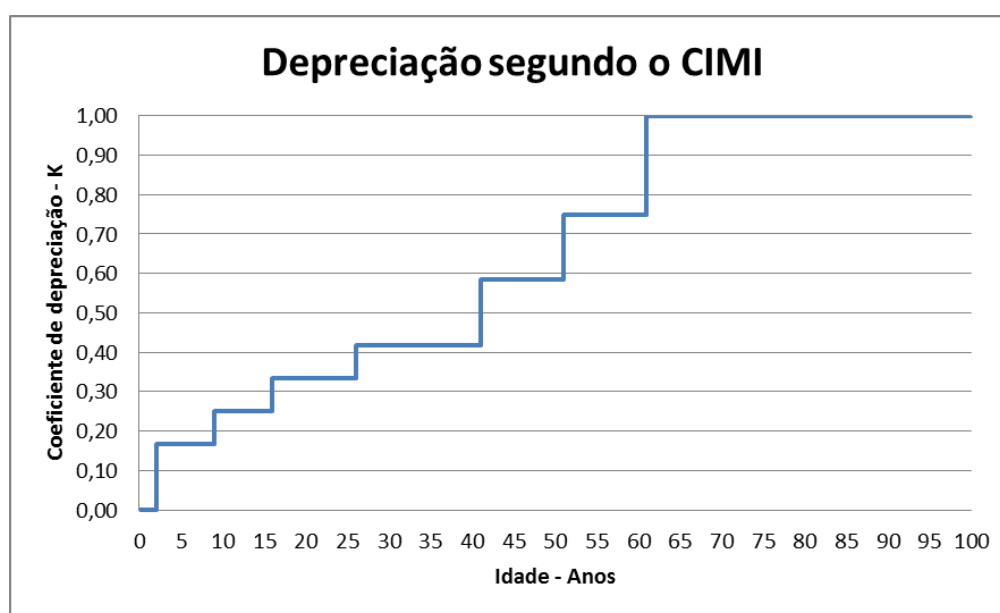


Fig. 2.9. – Gráfico do coeficiente de depreciação (K) calculado a partir do coeficiente de vetustez

3

PROPOSTA DE MODELO

3.1. INTRODUÇÃO

Conforme referido no subcapítulo 2.7, existem vários métodos utilizados por peritos avaliadores para quantificar o coeficiente de depreciação (K). Além da diversidade de métodos, é corrente os peritos avaliadores usarem adaptações ou pressupostos diferentes na sua utilização, pelo que, para o mesmo caso, o coeficiente de depreciação calculado por diferentes peritos avaliadores assume, não raras vezes, valores diferentes. Com o intuito de analisar essa variação, escolheu-se um imóvel representativo, para o qual se propõe o cálculo do valor do coeficiente de depreciação com recurso à utilização dos vários métodos anteriormente referidos. Além disso, solicitou-se a um grupo de peritos avaliadores a sua determinação conforme usualmente o costumam fazer no decorrer da sua atividade profissional.

Por fim, e com base em estudos já realizados semelhantes ao da presente dissertação, propõe-se o desenvolvimento de um novo método, partindo da fórmula de Ross-Heidecke, mas que assenta na divisão do edifício em elementos funcionais ao invés de o analisar como um todo, de forma a refinar o cálculo do coeficiente depreciativo.

3.2. DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE DEPRECIAÇÃO DO CASO DE ESTUDO

3.2.1. DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO CASO DE ESTUDO

O imóvel escolhido para o estudo é uma fração habitacional em edifício constituído em propriedade horizontal (ver Fig 3.1.).

O edifício tem rés-do-chão, destinado a comércio, e 3 pisos, destinados a habitação, com dois fogos por piso. Está localizado no centro urbano de Águeda, na principal avenida da cidade.

A construção do edifício começou em 1973, tendo terminado em 1975. Desde então não sofreu qualquer tipo de intervenção de beneficiação ou reabilitação. Os restantes edifícios da mesma avenida foram sendo construídos com o passar dos anos, datando os últimos de inícios dos anos 90.

O imóvel em análise situa-se no 1º esquerdo, tem a tipologia T3 e sofreu em 1997 uma intervenção de reabilitação integral, tendo inclusive sido alterada a funcionalidade de alguns compartimentos.

A descrição e caracterização do imóvel encontra-se em documento anexo, que serviu de inquérito ao grupo de peritos avaliadores, de forma a determinarem o coeficiente de depreciação.



Fig. 3.1. – Vista geral do edifício do caso de estudo

3.2.2. CÁLCULO DO COEFICIENTE DE DEPRECIAÇÃO PELOS VÁRIOS MÉTODOS

Para a determinação do valor do coeficiente de depreciação admitiu-se que a vida útil deste tipo de edifícios é de 70 anos. Face à ocorrência da reabilitação do locado em 1997, calculou-se o coeficiente de depreciação para a idade efetiva do imóvel tendo em conta essa data e a data em que o mesmo foi construído. Esta problemática, como veremos de seguida, tem implicações profundas no valor do coeficiente de depreciação e, consequentemente, no valor do imóvel.

3.2.2.1. Método linear

De acordo com a expressão 2.6, apresenta-se no seguinte quadro o coeficiente de depreciação calculado de acordo com o método linear:

Quadro 3.1. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo método linear

Método Linear			
Vida útil do edifício (anos)	70		
	Ano	Idade (anos)	K (%)
Construção inicial	1975	40	57,14%
Obras de reabilitação	1997	18	25,71%

3.2.2.2. Método exponencial (Kwentzle)

De acordo com a expressão 2.7, apresenta-se no seguinte quadro o coeficiente de depreciação calculado de acordo com o método exponencial (Kwentzle):

Quadro 3.2. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo método exponencial (Kwentzle)

Método Exponencial (Kwentzle)			
Vida útil do edifício (anos)	70		
	Ano	Idade (anos)	K (%)
Construção inicial	1975	40	32,65%
Obras de reabilitação	1997	18	6,61%

3.2.2.3. Método da média de Ross

De acordo com a expressão 2.8, apresenta-se no seguinte quadro o coeficiente de depreciação calculado de acordo com o método da média de Ross:

Quadro 3.3. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo método da média de Ross

Método da média de Ross			
Vida útil do edifício (anos)			70
	Ano	Idade (anos)	K (%)
Construção inicial	1975	40	44,90%
Obras de reabilitação	1997	18	16,16%

3.2.2.4. Método Ross-Heidecke

De acordo com a expressão 2.9, apresenta-se nos seguintes quadros o coeficiente de depreciação calculado de acordo com o método Ross-Heidecke para os estados de conservação *reparos simples* e *entre reparo simples e importantes*:

Quadro 3.4. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo método de Ross-Heidecke para o estado de conservação *reparos simples*

Método Ross-Heidecke (reparos simples C = 18,10%)			
Vida útil do edifício (anos)	70		
Coeficiente de Heidecke (reparos simples)	18,10%		
	Ano	Idade (anos)	K (%)
Construção inicial	1975	40	54,87%
Obras de reabilitação	1997	18	31,34%

Quadro 3.5. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo método de Ross-Heidecke para o estado de conservação *entre reparos simples e importantes*

Método Ross-Heidecke (entre reparos simples e importantes C = 33,20%)			
Vida útil do edifício (anos)	70		
Coeficiente de Heidecke (entre reparos simples e importantes)	33,20%		
	Ano	Idade (anos)	K (%)
Construção inicial	1975	40	63,19%
Obras de reabilitação	1997	18	44,00%

3.2.2.5. Método linear (variante)

De acordo com a expressão 2.10, apresenta-se no seguinte quadro o coeficiente de depreciação calculado de acordo com o método linear (variante) para uma razão de depreciação de acordo com o tipo de edificação *apartamentos e escritórios*:

Quadro 3.6. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo método linear (variante) para o tipo de edificação *apartamentos e escritórios*

Método Linear (variante)			
Razão de depreciação	2,50%		
	Ano	Idade (anos)	K (%)

Construção inicial	1975	40	100,00%
Obras de reabilitação	1997	18	45,00%

3.2.2.6. Método do valor decrescente

De acordo com a expressão 2.11, apresenta-se no seguinte quadro o coeficiente de depreciação calculado de acordo com o método do valor decrescente para uma razão de depreciação de acordo com o tipo de edificação *apartamentos e escritórios*:

Quadro 3.7. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo método do valor decrescente para o tipo de edificação *apartamentos e escritórios*

Método do valor decrescente			
Razão de depreciação			2,50%
	Ano	Idade (anos)	K (%)
Construção inicial	1975	40	63,68%
Obras de reabilitação	1997	18	36,60%

3.2.2.7. Método do CIMI

De acordo com a expressão 2.13, apresenta-se no seguinte quadro o coeficiente de depreciação calculado de acordo com a adaptação ao método do CIMI descrita no subcapítulo 2.7.9, para a data da construção inicial e para a data das obras de reabilitação:

Quadro 3.8. – Cálculo do coeficiente de depreciação segundo a adaptação ao método do CIMI para a data da construção inicial (40 anos)

Método do CIMI		
	Ano	Idade (anos)
Construção Inicial	1975	40
Coeficiente de vetustez		0,75
Coeficiente de depreciação (1-Cv)		25,00%
Coeficiente de depreciação (1-(Cv-0,4)/0,6)		41,67%

Quadro 3.9. – Cálculo do coeficiente de depreciação segundo a adaptação ao método do CIMI para a data das obras de reabilitação (18 anos)

Método do CIMI		
	Ano	Idade (anos)
Obras de reabilitação	1997	18
Coeficiente de vetustez		0,80
Coeficiente de depreciação (1-Cv)		20,00%
Coeficiente de depreciação (1-(Cv-0,4)/0,6)		33,33%

3.2.2.8. Resumo dos valores determinados

Os quadros seguintes resumem os valores calculados para o coeficiente de depreciação segundo os vários métodos acima referidos, para a data da construção inicial e para a data da reabilitação que o locado sofreu.

Quadro 3.10. – Resumo dos valores do coeficiente de depreciação calculados para a idade referente à construção inicial (40 anos)

Método	Coeficiente de depreciação
Linear	57,14%
Exponencial (Kwentzle)	32,65%
Média de Ross	44,90%
Ross-Heidecke (C = 18,10%)	54,87%
Ross-Heidecke (C = 33,20%)	63,19%
Linear (variante)	100,00%
Método do valor decrescente	63,68%
Método do CIMI	41,67%

Quadro 3.11. – Resumo dos valores do coeficiente de depreciação calculados para a idade referente à reabilitação (18 anos)

Método	Coeficiente de depreciação
Linear	25,71%
Exponencial (Kwentzle)	6,61%
Média de Ross	16,16%

Ross-Heidecke (C = 18,10%)	31,34%
Ross-Heidecke (C = 33,20%)	44,00%
Linear (variante)	45,00%
Método do valor decrescente	36,60%
Método do CIMI	33,33%

Verifica-se, assim, que a idade do imóvel utilizada no cálculo tem uma grande influência nos valores obtidos. Porém, mesmo considerando a mesma idade e variando apenas o método, os valores obtidos são muito díspares. No extremo, considerando idades efetivas e métodos diferentes, o coeficiente de depreciação pode variar entre 6,61% e 100%.

3.2.3. CONSULTA A PERITOS AVALIADORES PARA DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE DEPRECIÇÃO PARA O CASO DE ESTUDO

Solicitou-se a um conjunto de peritos avaliadores a determinação do coeficiente de depreciação para o caso de estudo, conforme usualmente o costuma fazer no decorrer da sua actividade profissional. Para o efeito, foi utilizado o inquérito que se encontra em anexo, com a descrição e caracterização do imóvel.

O conjunto de peritos avaliadores inquiridos tem uma formação base diversificada (Engenharia Civil, Engenharia do Território, Engenharia Florestal e Arquitetura) e uma experiência variada na área, passando pela realização de avaliações fiscais, avaliações bancárias, avaliações para expropriação, etc.. A formação específica na área varia desde a formação exigida para inscrição na CMVM e formação para ser perito avaliador das finanças até à pós-graduação em avaliação imobiliária.

Os resultados da consulta ao conjunto de peritos avaliadores encontram-se sintetizados no seguinte quadro:

Quadro 3.12. – Resumo dos valores do coeficiente de depreciação resultantes da consulta a peritos avaliadores

Perito avaliador	Método	Coeficiente de depreciação
1	Ross-Heidecke	49,55%
2	Próprio	50,00%
3	Linear	36,00%
4	Ross-Heidecke	63,81%
5	Ross-Heidecke	38,15%
6	Linear (variante)	60,00%
7	Linear	66,67%
8	Próprio	35,00%
9	Ross-Heidecke	73,88%

10	Linear	30,00%
11	Próprio	50,00%
12	Ross-Heidecke	63,60%
13	Ross-Heidecke	70,31%
14	Próprio	30,00%
15	Linear (variante)	36,00%
16	Linear	25,71%
17	Próprio	45,00%

3.2.4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Tendo em conta os resultados obtidos na determinação do coeficiente de depreciação segundo os vários métodos apresentados no subcapítulo 2.7, conclui-se que a idade do imóvel utilizada no cálculo tem uma grande influência nos valores obtidos. Porém, mesmo considerando a mesma idade e variando apenas o método, os valores obtidos são muito díspares.

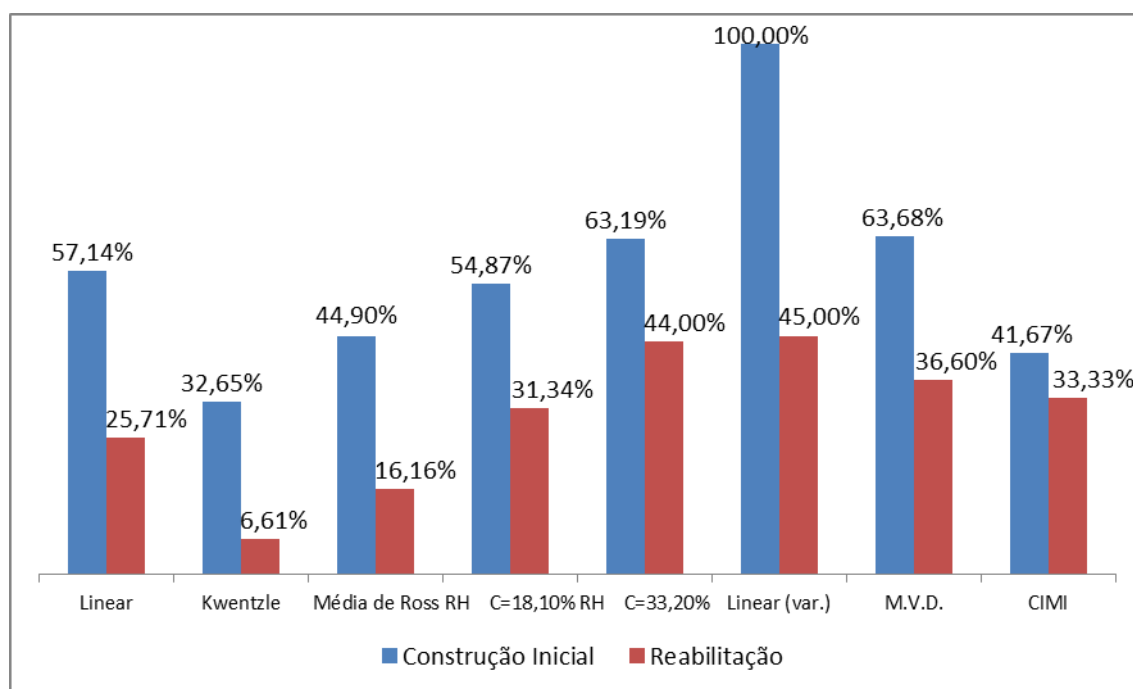


Fig. 3.2. – Gráfico dos valores do coeficiente de depreciação calculados recorrendo aos vários métodos

Para a utilização da idade do imóvel referente à data de construção inicial, o coeficiente de depreciação calculado pelos diferentes métodos apresenta um intervalo de resultados de 67,35%, com um desvio padrão de 20,39% em torno de um valor médio de 57,36%.

Para a utilização da idade do imóvel referente à data das obras de reabilitação, 18 anos, o coeficiente de depreciação apresenta um intervalo de resultados de 38,39%, com um desvio padrão de 13,38% e um valor médio de 29,84%.

Com base nos resultados obtidos através da consulta efetuada ao conjunto de peritos avaliadores, comprova-se definitivamente que o cálculo do coeficiente de depreciação assume uma grande dispersão consoante o método utilizado e os pressupostos que cada perito avaliador assuma no seu cálculo.



Fig. 3.3. – Gráfico dos valores do coeficiente de depreciação resultantes da consulta a peritos avaliadores

Os resultados obtidos na consulta apresentam um intervalo de 48,17%, com um desvio padrão de 15,54% em torno de um valor médio de 48,45%.

3.3. PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DO MÉTODO

3.3.1. INTRODUÇÃO

Dos métodos analisados, o método de Ross-Heidecke é o único que, além da idade efetiva do imóvel, tem também em consideração o estado de conservação do mesmo.

Verifica-se, no entanto, que a aplicação do método é feita para a globalidade do edifício, o que, por si só, não garante a acuidade do método, uma vez que qualquer uma das três variáveis (idade efetiva, vida útil e estado de conservação) pode não ser transversal à totalidade do edifício, principalmente no caso de imóveis sujeitos a obras de reabilitação ou ampliação.

Além disso, devido à dificuldade de enquadramento nos diversos estados de conservação da tabela de Heidecke, podem resultar deste método desvios significativos no cálculo do coeficiente de depreciação em função da sensibilidade do avaliador.

Pretende-se, assim, utilizando estudos já realizados, contribuir para melhorar o rigor deste método, desenvolvendo mais detalhadamente cada uma das suas variáveis.

3.3.2. PROPOSTAS DE DESENVOLVIMENTO DO MÉTODO ROSS-HEIDECKE APRESENTADAS

3.3.2.1. Propostas de desenvolvimento dos métodos clássicos de valoração da depreciação física na avaliação imobiliária

Apresentada por João Carrondo Pimenta ao Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, em Dezembro de 2011, para obtenção do grau de mestre em Engenharia Civil – Especialização em Edificações, a dissertação “Propostas de Desenvolvimento dos Modelos Clássicos de Valoração da Depreciação Física da Avaliação Imobiliária” [46] propõe uma melhoria ao método de Ross-Heidecke.

Partindo da divisão do imóvel em dez elementos construtivos, através da aplicação da estrutura de custos de construção proposta por Bezelga, Artur [47], o coeficiente de depreciação é calculado segundo a fórmula de Ross-Heidecke para cada elemento, atribuindo-lhe uma vida útil, uma vida efetiva e um estado de conservação específicos.

O coeficiente global de depreciação do imóvel é, assim, calculado através da média dos coeficientes de depreciação de cada elemento construtivo, devidamente ponderados pelo correspondente peso em relação ao valor global do edifício, segundo a estrutura de custos de construção.

Os elementos construtivos considerados nesta proposta foram: movimento de terra; fundações; estrutura; alvenarias; cobertura; vãos; instalações; revestimentos; equipamentos; arranjos exteriores.

O estado de conservação para cada elemento é calculado de acordo com a tabela de Heidecke, tal como apresentado no quadro 2.1.

O método proposto foi aplicado a um caso de estudo constituído por uma moradia unifamiliar, construída em 1961 e objeto de obras de reabilitação em 1990 e em 2003.

3.3.2.2. Avaliação imobiliária e a sua relação com a depreciação dos edifícios

Apresentada por António José de Sousa Pereira à Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, em Janeiro de 2013, para obtenção do grau de mestre em Engenharia Civil – Especialização em Construções, a dissertação “Avaliação Imobiliária e a sua relação com a Depreciação dos Edifícios” [48] propõe igualmente uma melhoria ao método de Ross-Heidecke, com especial incidência no estudo da vida útil de cada elemento construtivo.

A vida útil estimada de cada elemento construtivo é calculada através do método factorial, como previsto na norma ISO 15686-1 [49], tendo em conta a sua vida útil de referência afetada por fatores correspondentes à qualidade dos materiais, ao nível de qualidade do projeto, ao nível de qualidade de execução, ao nível de qualidade do ambiente interior, ao nível de qualidade do ambiente exterior, às características do uso e ao nível de manutenção.

Os elementos construtivos considerados baseiam-se na estrutura de custos de construção proposta por Bezelga, Artur [47] e o coeficiente de depreciação, para cada elemento, é calculado tendo em conta a idade efetiva, a vida útil estimada e o estado de conservação de acordo com a tabela de Heidecke.

O coeficiente global de depreciação do imóvel é, tal como no caso anterior, calculado através da média dos coeficientes de depreciação de cada elemento construtivo, devidamente ponderados pelo correspondente peso em relação ao valor global do edifício, segundo a estrutura de custos de construção.

O método proposto foi aplicado a um caso de estudo constituído por uma moradia unifamiliar, construída em 1985 e objeto de obras de reabilitação em 2005 e em 2009.

3.3.2.3. Avaliação de imóveis para expropriação por utilidade pública – Influência do estado de conservação

Apresentada por Carlos Manuel Torres Pereira da Silva à Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, em Janeiro de 2015, para obtenção do grau de mestre em Engenharia Civil – Especialização em Construções, a dissertação “Avaliação de Imóveis para Expropriação por Utilidade Pública – Influência do Estado de Conservação” [50] propõe a utilização do Método de Avaliação do Estado de Conservação (MAEC) [10] para o cálculo do coeficiente de conservação, em substituição da tabela de Heidecke, como proposta de melhoria ao método de Ross-Heidecke.

Partindo da divisão do imóvel em vinte e três elementos construtivos, através da adaptação do MAEC, o coeficiente de conservação é calculado com base nas anomalias evidenciadas por cada elemento construtivo e ponderado pelo respetivo peso atribuído a cada elemento. O coeficiente de conservação global resulta assim de uma média ponderada dos índices de anomalia de cada elemento construtivo.

O coeficiente de depreciação é determinado através da fórmula de Ross-Heidecke, utilizando o coeficiente de conservação global determinado através da adaptação ao MAEC feita pelo autor, e com recurso à idade efetiva e à vida útil do edifício. A vida útil definida para os casos de estudo foi de 65 anos e a idade efetiva foi ponderada, no caso das ampliações, com recurso às áreas construtivas e respetiva data de construção.

O método proposto foi aplicado a duas moradias unifamiliares, a primeira construída em 1965, ampliada em 1973 e novamente em 1985, e a segunda sem data de construção conhecida, mas alvo de obras de reabilitação profundas em 1960.

3.3.2.4. Análise das propostas de desenvolvimento apresentadas

As duas primeiras propostas de melhoria do método Ross-Heidecke acima referidas permitem calcular separadamente, para cada elemento construtivo do edifício, o coeficiente de depreciação tendo em conta diferentes vidas úteis, idades efetivas e estados de conservação. No entanto, a análise do estado de conservação é feita em ambos os casos com recurso à tabela de Heidecke que, como vimos anteriormente, por dificuldade no enquadramento entre os vários estados de conservação, conduz a diferenças significativas nos valores determinados.

A terceira proposta de melhoria do método Ross-Heidecke apresentada avalia o estado de conservação com recurso a uma adaptação do MAEC. A análise é muito mais refinada, uma vez que estão bem definidos para cada elemento construtivo, as anomalias e os sintomas visíveis que levam à sua classificação. Porém, as idades efetivas e as vidas úteis de cada elemento construtivo não são consideradas, sendo o coeficiente de depreciação calculado com base na vida útil e na idade do edifício na sua globalidade.

As três propostas utilizam como caso de estudo moradias unifamiliares, não podendo, assim, ser utilizadas em frações de edifícios constituídos em propriedade horizontal, por não levarem em conta as zonas comuns nem os elementos construtivos afetos à utilização comum.

3.3.3. PROPOSTA DE ALTERAÇÃO AO MÉTODO ROSS-HEIDECKE

3.3.3.1. Introdução

A fórmula de Ross-Heidecke tem como variáveis a idade atual do imóvel, a vida útil do mesmo e o coeficiente de Heidecke referente ao estado de conservação. O coeficiente de Heidecke, como vimos no subcapítulo 2.7.5., é uma variável discreta que assume nove valores diferentes correspondentes a outros tantos estados de conservação.

De forma a transformar a variável correspondente ao estado de conservação numa variável contínua, esta será determinada com recurso ao MAEC, desenvolvido pelo LNEC e já aplicado neste âmbito num estudo semelhante, conforme descrito no subcapítulo anterior. A esta variável, por assumir o valor de 0% para um estado de conservação *excelente* e 100% para um estado de conservação *péssimo*, dar-se-á o nome de *coeficiente de degradação*.

Relativamente à idade do imóvel e à vida útil do mesmo, optou-se por substituí-los na matriz de cálculo pela idade de cada elemento construtivo e a vida útil do mesmo. Isto, porque nem todos os elementos funcionais de um edifício têm a mesma vida útil espectável. Há elementos passíveis de serem substituídos, sendo assim a sua idade efetiva diferente da idade correspondente à data de construção do edifício. A título de exemplo, imagine-se um edifício construído há 60 anos, cujas caixilharias de vãos tenham sido substituídas integralmente há 5 anos.

Assim, o coeficiente de depreciação passa a ser calculado para cada elemento funcional com idade, vida útil e estado de conservação próprios, sendo o coeficiente de depreciação global do imóvel calculado através de média ponderada dos coeficientes para cada elemento funcional e adotando a ponderação proposta pelo MAEC.

3.3.3.2. Determinação do coeficiente de degradação

Aproveitou-se a divisão definida pelo MAEC [10] e a respetiva descrição dos elementos construtivos considerados em cada elemento funcional, com as devidas adaptações, bem como a ponderação atribuída a cada elemento funcional, tendo em conta a sua importância relativa no conjunto do edifício.

O quadro seguinte sintetiza a divisão do edifício nos vários elementos funcionais e a ponderação atribuída a cada um.

Quadro 3.13. – Elementos funcionais e respetiva ponderação segundo o MAEC [10]

Elementos funcionais	Ponderação
Edifício	
01. Estrutura	6
02. Cobertura	5
03. Elementos salientes	3
Espaços comuns	
04. Paredes	3
05. Revestimentos de pavimentos	2
06. Tetos	2

07. Escadas	3
08. Caixilharias e portas	2
09. Dispositivos de proteção contra queda	3
10. Instalação de distribuição de águas	1
11. Instalação de drenagem de águas residuais	1
12. Instalação de gás	1
13. Instalação elétrica e de iluminação	1
14. Instalação de telecomunicações e contra a intrusão	1
15. Instalação de ascensores	3
16. Instalação de segurança contra incêndio	1
17. Instalação de evacuação de lixo	1
Locado	
18. Paredes exteriores	5
19. Paredes interiores	3
20. Revestimentos do pavimento exterior	2
21. Revestimentos do pavimento interior	4
22. Tetos	4
23. Escadas	4
24. Caixilharia e portas exteriores	5
25. Caixilharia e portas interiores	3
26. Dispositivos de proteção de vãos	2
27. Dispositivos de proteção de queda	4
28. Equipamento sanitário	3
29. Equipamento de cozinha	3
30. Instalação de distribuição de água	3
31. Instalação de drenagem de águas residuais	3
32. Instalação de gás	3
33. Instalação elétrica	3
34. Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	1
35. Instalação de ventilação	2
36. Instalação de climatização	2
37. Instalação de segurança contra incêndio	2

Em seguida, propõe-se a classificação das anomalias em cinco níveis. Salienta-se que a avaliação do nível de anomalia que afeta cada elemento funcional deve ser realizada comparando visualmente as suas condições atuais com as condições que o elemento funcional proporcionava quando o imóvel foi construído.

Quadro 3.14. – Critérios de avaliação da gravidade da anomalia

Nível de anomalia	Estado de conservação	Índice de anomalias	Critérios
Muito ligeiras	Excelente	1	Ausência de anomalias ou anomalias sem significado.
Ligeiras	Bom	2	Anomalias que prejudicam o aspeto e que requerem trabalhos de fácil execução.
Médias	Médio	3	Anomalias que prejudicam o aspeto e que requerem trabalhos de difícil execução. Anomalias que prejudicam o uso e conforto e que requerem trabalhos de limpeza, substituição ou reparação de fácil execução.
Graves	Mau	4	Anomalias que prejudicam o uso e conforto e que requerem trabalhos de difícil execução. Anomalias que colocam em risco a saúde e/ou a segurança, podendo motivar acidentes sem gravidade, e que requerem trabalhos de fácil execução.
Muito Graves	Péssimo	5	Anomalias que colocam em risco a saúde e/ou a segurança, podendo motivar acidentes sem gravidade, e que requerem trabalhos de difícil execução. Anomalias que colocam em risco a saúde e/ou a segurança, podendo motivar acidentes graves ou muito graves. Ausência ou inoperacionalidade de infraestrutura básica.

Seguindo o mesmo princípio, sintetizaram-se a partir das Instruções de Aplicação do MAEC [10], com as devidas adaptações, exemplos de sintomas de anomalias para cada elemento funcional, baseados nos critérios gerais anteriormente definidos. A título de exemplo, apresentam-se de seguida os sintomas de anomalias referentes ao elemento funcional *Estrutura*. Em anexo, encontra-se a mesma análise para todos os elementos funcionais considerados.

Quadro 3.15. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Estrutura

Elementos construtivos	Fundações, pilares, vigas, lajes, paredes estruturais, partes estruturais de varandas, balcões, marquises ou platibandas, muros de suporte.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Fundações com assentamento diferencial, originando fendilhação de pequena abertura dos revestimentos de paredes.</p> <p>Estrutura com descasque pontual do recobrimento de armaduras.</p> <p>Manchas de ferrugem e fendilhação que não indiciam problemas estruturais.</p>
Médias	<p>Fundações com assentamento diferencial, originando fendilhação dos revestimentos de paredes de abertura média.</p> <p>Estrutura com destacamento do recobrimento de armaduras em áreas limitadas.</p> <p>Lajes com deformações ligeiras.</p> <p>Fendilhação de grande extensão e pequena abertura que não indicia problemas estruturais.</p>
Graves	<p>Fundações com assentamento diferencial, originando fendilhação que intersesta toda a espessura da parede.</p> <p>Estrutura com armaduras à vista e com corrosão profunda em grandes áreas.</p> <p>Estrutura com alteração da geometria, motivando danos em outros elementos construtivos, nas instalações ou no equipamento.</p> <p>Estrutura com fendilhação cuja localização, orientação e evolução indiciam problemas estruturais.</p> <p>Guarnecimento de vãos de portas e janelas empenados ou fraturados, não indiciando risco de desabamento total ou parcial.</p>
Muito Graves	<p>Fundações em rotura, originando risco de ruína da estrutura.</p> <p>Fundações com assentamentos diferenciais colocando em risco a segurança estrutural do edifício.</p> <p>Estrutura com significativa alteração da geometria (ex: pilares muito desaprumados, vigas ou lajes com grandes abaulamentos), indiciando risco de colapso total ou parcial.</p> <p>Estrutura com fendilhação cuja localização, orientação e evolução indiciam risco de colapso total ou parcial.</p> <p>Guarnecimento de vãos de portas e janelas empenados ou fraturados, indiciando risco de desabamento total ou parcial.</p>

De forma a transformar o índice de anomalias numa variável contínua que represente o estado de conservação, entre 0% para um estado de conservação *excelente* e 100% para um estado de conservação *péssimo*, propõe-se a seguinte expressão:

$$C_i = \frac{1}{4} \cdot (Ia_i - 1) \quad (3.1)$$

C_i – coeficiente de degradação de cada elemento funcional

Ia_i – índice de anomalia de cada elemento funcional

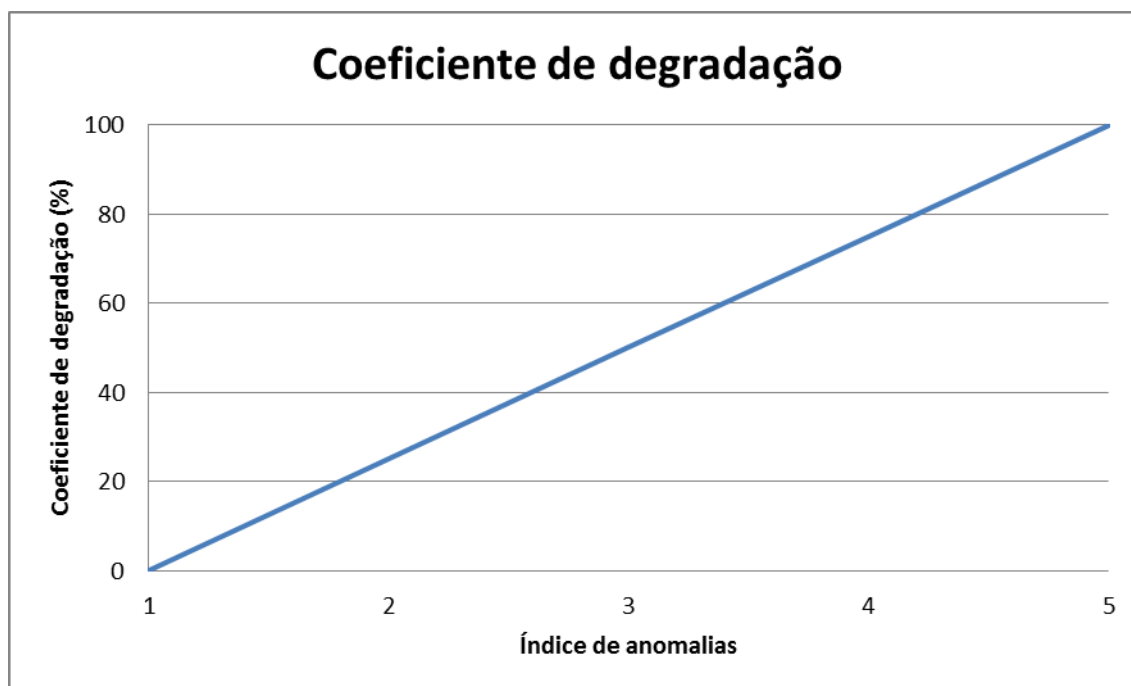


Fig. 3.4. – Transformação do índice de anomalias no coeficiente de degradação

3.3.3.3. Idade efetiva

A idade efetiva de cada elemento construtivo é passível de ser conhecida rigorosamente, conhecendo-se o histórico do edifício. Mesmo que não haja informações precisas, com recurso a uma análise de sensibilidade com base nos materiais construtivos utilizados, a idade de um elemento construtivo é passível de ser estimada com relativa exatidão.

No método proposto o que se pretende é que se utilize a idade efetiva de cada elemento funcional, em vez da idade efectiva do imóvel na sua globalidade como na fórmula de Ross-Heidecke. O objetivo é o de mitigar o efeito de obras de reabilitação ou de substituição de materiais no cálculo do coeficiente de depreciação. Basta pensar num edifício construído há 60 anos, mas cujos revestimentos de pavimentos foram substituídos integralmente há 10 anos, para se perceber que não é correto utilizar no cálculo de coeficiente de depreciação a idade efetiva do imóvel na sua globalidade, em favor de maior detalhe e rigor.

3.3.3.4. Vida útil estimada

Para a determinação da vida útil de cada elemento, não sendo objetivo primeiro desta dissertação, propõe-se a adaptação do princípio exposto na ISO 15686-1 [49], no que toca aos valores mínimos para o período de vida útil estimada para os produtos de construção, em que a vida útil de um edifício é limitada pela degradação dos elementos da construção que não são passíveis de serem substituídos, ou cuja substituição seja demasiado dispendiosa tornando-se, provavelmente, inoportuno ao longo do ciclo de vida do edifício.

Ressalva-se, no entanto, que, estando no âmbito da avaliação imobiliária e do conceito de valor, a vida útil de um elemento funcional não corresponde à vida de projeto. Por exemplo, ao considerar-se uma vida útil esperada para o elemento funcional instalação de distribuição de águas de 40 anos, inevitavelmente e por aplicação da fórmula de Ross-Heidecke, uma instalação de distribuição de águas com 50 anos de idade efetiva, vai ter um coeficiente depreciativo igual ou superior à unidade, o que, na prática, traduz que a existência desse elemento construtivo, além de não acrescentar valor ao edifício, ainda lhe iria retirar valor, mesmo que esteja a funcionar corretamente. Esta situação verificou-se nas dissertações apresentadas nos subcapítulos 3.3.2.1. e 3.3.2.2., nas quais se verifica que determinados elementos tiveram um coeficiente de depreciação superior à unidade.

O método aqui proposto supõe a introdução, por parte do avaliador, da vida útil estimada para cada elemento funcional, consoante análise do imóvel a avaliar. No entanto, e porque essa é uma temática que ultrapassa esta dissertação, optou-se por atribuir valores à vida útil baseados numa análise determinística, consoante a facilidade, ou não, de substituição, e partindo do pressuposto de que um elemento funcional pode ter uma vida útil superior à sua vida de projeto, decorrente de boas práticas de manutenção.

Quadro 3.16. – Valores de vida útil estimada para os produtos de construção

Elementos inaccessíveis ou estruturais	Elementos cuja substituição é difícil ou dispendiosa	Elementos substituíveis do edifício	Equipamentos
120 anos	100 anos	60 anos	40 anos

Assim, propõe-se a seguinte definição da vida útil para cada elemento funcional:

Quadro 3.17. – Valores de vida útil estimada para cada elemento funcional

Elementos funcionais	Ponderação	Vida útil estimada (anos)
Edifício		
01. Estrutura	6	120
02. Cobertura	5	100
03. Elementos salientes	3	60
Espaços comuns		
04. Paredes	3	100
05. Revestimentos de pavimentos	2	60

06. Tetos	2	60
07. Escadas	3	100
08. Caixilharias e portas	2	60
09. Dispositivos de proteção contra queda	3	60
10. Instalação de distribuição de águas	1	60
11. Instalação de drenagem de águas residuais	1	60
12. Instalação de gás	1	60
13. Instalação elétrica e de iluminação	1	60
14. Instalação de telecomunicações e contra a intrusão	1	40
15. Instalação de ascensores	3	40
16. Instalação de segurança contra incêndio	1	40
17. Instalação de evacuação de lixo	1	40
Locado		
18. Paredes exteriores	5	100
19. Paredes interiores	3	100
20. Revestimentos do pavimento exterior	2	60
21. Revestimentos do pavimento interior	4	60
22. Tetos	4	60
23. Escadas	4	100
24. Caixilharia e portas exteriores	5	60
25. Caixilharia e portas interiores	3	60
26. Dispositivos de proteção de vãos	2	60
27. Dispositivos de proteção de queda	4	60
28. Equipamento sanitário	3	60
29. Equipamento de cozinha	3	60
30. Instalação de distribuição de água	3	60
31. Instalação de drenagem de águas residuais	3	60
32. Instalação de gás	3	60
33. Instalação elétrica	3	60
34. Instalações de telecomunicações e contra a intrusão	1	40
35. Instalação de ventilação	2	40
36. Instalação de climatização	2	40

37. Instalação de segurança contra incêndio	2	40
Vida útil ponderada		70,2

Aplicando a ponderação proveniente do MAEC, podemos concluir que a vida útil para a totalidade do edifício, através da atribuição dos valores de vida útil para cada elemento funcional, é de aproximadamente 70 anos, o que corresponde a um valor coerente com o tipo de construção corrente em Portugal para edifícios destinados a habitação.

3.3.3.5. Determinação do coeficiente de depreciação

Com o coeficiente de degradação, a idade efetiva e a vida útil estimada de cada elemento funcional, e com recurso à expressão de Ross-Heidecke, calcula-se o coeficiente de depreciação de cada elemento funcional.

$$K_i = \frac{1}{2} \cdot \left[\left(\frac{u_i}{n_i} \right) + \left(\frac{u_i}{n_i} \right)^2 \right] + \left[1 - \left(\frac{1}{2} \cdot \left(\left(\frac{u_i}{n_i} \right) + \left(\frac{u_i}{n_i} \right)^2 \right) \right) \right] \cdot C_i \quad (3.2)$$

K_i – coeficiente de depreciação de cada elemento funcional

u_i – idade efetiva ou atual do elemento funcional

n_i – vida útil do elemento funcional

C_i – coeficiente de degradação de cada elemento funcional

A partir das ponderações atribuídas a cada elemento funcional, conforme descrito no quadro 3.13., e dos coeficientes de depreciação de cada elemento funcional calculados através da expressão 3.2, procede-se à média ponderada, resultando daí o coeficiente de depreciação global do edifício, conforme a seguinte expressão:

$$K = \frac{\sum K_i \cdot P_i}{\sum P_i} \quad (3.3)$$

K – coeficiente de depreciação global do edifício

K_i – coeficiente de depreciação de cada elemento funcional

P_i – ponderação de cada elemento funcional

3.3.3.6. Software desenvolvido para a determinação do coeficiente de depreciação

Com base na metodologia descrita anteriormente, criou-se uma folha de cálculo com recurso ao Microsoft Excel, programada para efetuar automaticamente o cálculo do coeficiente de depreciação em função do preenchimento da idade efetiva e do índice de anomalias de cada elemento funcional.

De forma a facilitar o seu preenchimento, foram introduzidas sob a forma de comentário a designação dos elementos construtivos correspondentes a cada elemento estrutural e os sintomas visíveis que se devem considerar para a atribuição do respetivo índice de anomalias. Além da descrição dos sintomas

visíveis, foram também introduzidas imagens exemplificativas de forma a tornar ainda mais expedito o processo de avaliação, uma vez que, conforme as Instruções de Aplicação do MAEC [10], “a avaliação do nível de anomalia que afeta cada elemento funcional deve ser realizada comparando visualmente as suas condições atuais com as condições que o elemento funcional proporcionava quando o imóvel foi construído”.

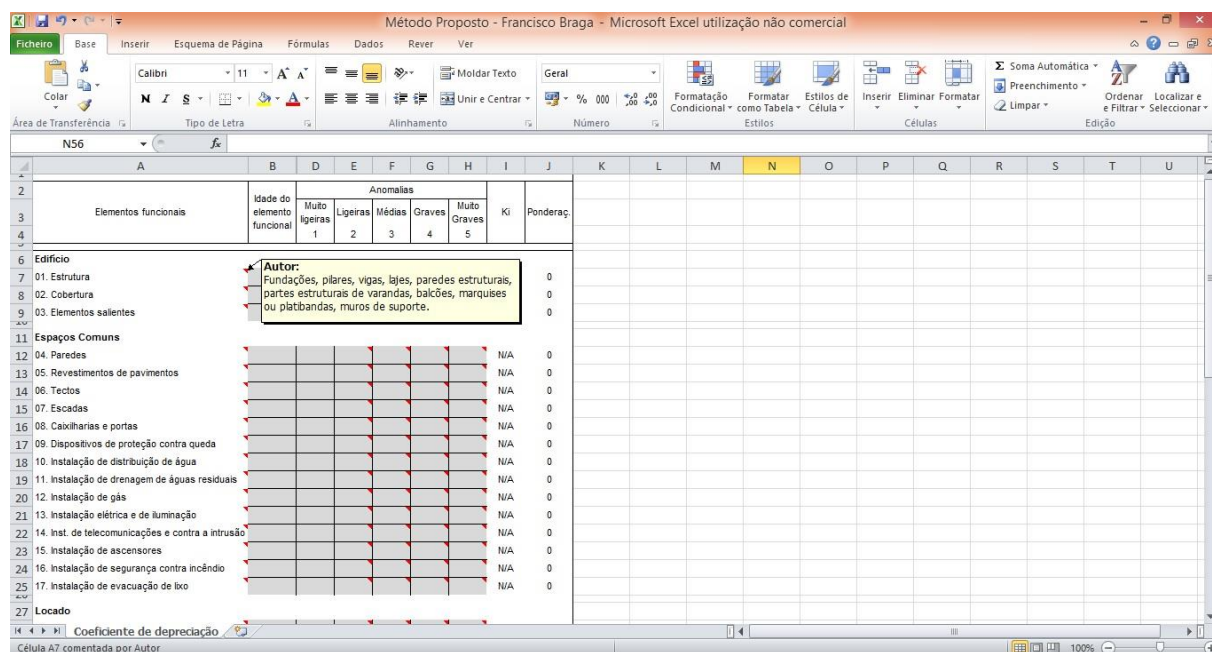


Fig. 3.5. – “Print screen” da folha de cálculo com comentário descritivo dos elementos construtivos correspondentes ao elemento funcional Estrutura

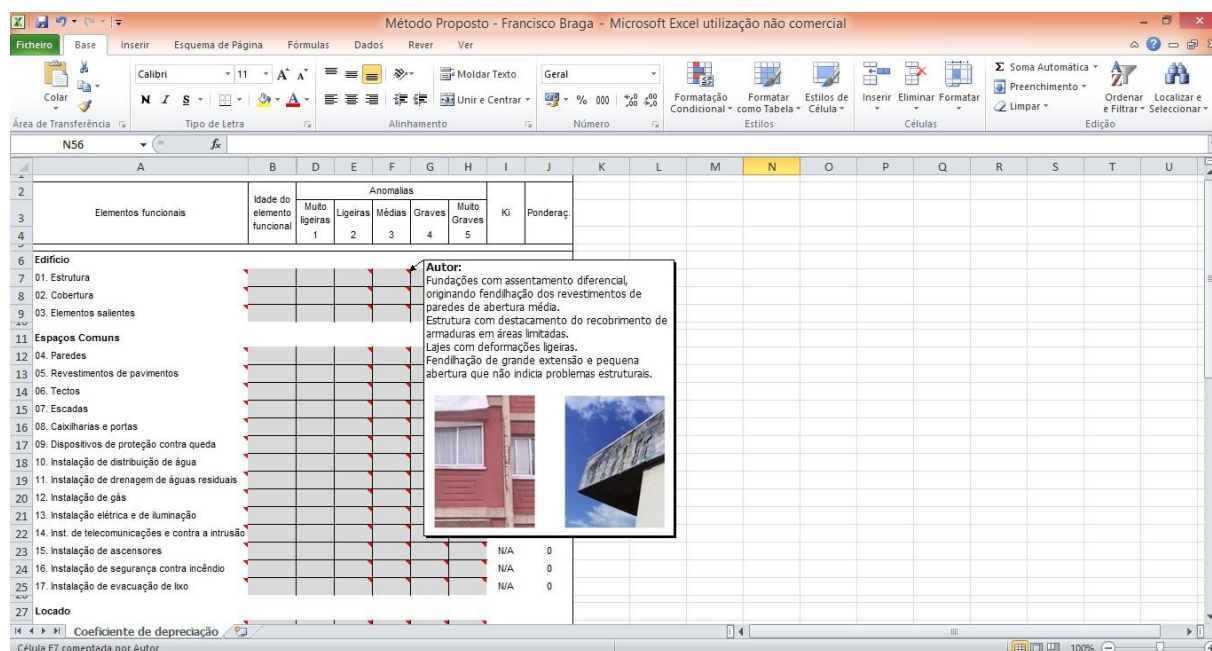


Fig. 3.6. – “Print screen” da folha de cálculo com comentário e imagem elucidativa relativos a anomalias médias no elemento funcional Estrutura

No caso de não se aplicar um ou mais elementos funcionais ao caso de estudo, o não preenchimento do índice de anomalias respetivo faz com que o elemento funcional não seja contabilizado na determinação do coeficiente de depreciação, o que permite que o software seja utilizado para edifícios isolados, caso das moradias unifamiliares consideradas nas anteriores dissertações apresentadas, ou para frações de edifícios constituídos em propriedade horizontal, fazendo valer a ponderação dos espaços comuns e o inerente peso dos mesmos na valorização do imóvel.

19. Paredes interiores	18		x				0,33	3
20. Revestimentos de pavimento exterior	40		x				0,67	2
21. Revestimentos de pavimento interior	18	x					0,20	4
22. Tectos	18			x			0,60	4
23. Escadas							N/A	0
24. Caixilharias e portas exteriores	40	x					0,56	5
25. Caixilharia e portas interiores	40	x					0,56	3
26. Dispositivos de proteção de vãos	18		x				0,40	2
27. Dispositivos de proteção contra quedas	40			x			0,78	4
28. Equipamento sanitário	18	x					0,20	3
29. Equipamento de cozinha	18	x					0,20	3
30. Instalação de distribuição de água	18		x				0,40	3
31. Instalação de drenagem de águas residuais	40		x				0,67	3
32. Instalação de gás	18		x				0,40	3
33. Instalação elétrica	40		x				0,67	3
34. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	40		x				1,00	1
35. Instalação de ventilação	40		x				1,00	2
36. Instalação de climatização	40				x		1,00	2
37. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
Total das ponderações							89	
Cálculo do coeficiente de depreciação							52,63%	

Fig. 3.7. – Exemplo da não consideração de um elemento funcional e consequente não contabilização no total de ponderações

Apresenta-se de seguida (Fig. 3.8.) o aspeto final da folha de cálculo, que se denominou de “Ficha de determinação do coeficiente de depreciação”. A utilização da folha de cálculo “in situ”, aquando da vistoria ao imóvel a avaliar, permite de uma forma rápida e expedita o seu preenchimento, servindo também como uma espécie de *check-list* dos elementos funcionais a observar. Assim, de forma mais rigorosa e menos subjetiva que com os métodos anteriores, podemos facilmente determinar o coeficiente de depreciação do imóvel.

Elementos funcionais	Idade do elemento funcional	Anomalias					Ki	Ponderaç.
		Muito ligeiras 1	Ligeiras 2	Médias 3	Graves 4	Muito Graves 5		
Edifício								
01. Estrutura							N/A	0
02. Cobertura							N/A	0
03. Elementos salientes							N/A	0
Espaços Comuns								
04. Paredes							N/A	0
05. Revestimentos de pavimentos							N/A	0
06. Tectos							N/A	0
07. Escadas							N/A	0
08. Caixilharias e portas							N/A	0
09. Dispositivos de proteção contra queda							N/A	0
10. Instalação de distribuição de água							N/A	0
11. Instalação de drenagem de águas residuais							N/A	0
12. Instalação de gás							N/A	0
13. Instalação elétrica e de iluminação							N/A	0
14. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão							N/A	0
15. Instalação de ascensores							N/A	0
16. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
17. Instalação de evacuação de lixo							N/A	0
Locado								
18. Paredes exteriores							N/A	0
19. Paredes interiores							N/A	0
20. Revestimentos de pavimento exterior							N/A	0
21. Revestimentos de pavimento interior							N/A	0
22. Tectos							N/A	0
23. Escadas							N/A	0
24. Caixilharias e portas exteriores							N/A	0
25. Caixilharia e portas interiores							N/A	0
26. Dispositivos de proteção de vãos							N/A	0
27. Dispositivos de proteção contra quedas							N/A	0
28. Equipamento sanitário							N/A	0
29. Equipamento de cozinha							N/A	0
30. Instalação de distribuição de água							N/A	0
31. Instalação de drenagem de águas residuais							N/A	0
32. Instalação de gás							N/A	0
33. Instalação elétrica							N/A	0
34. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão							N/A	0
35. Instalação de ventilação							N/A	0
36. Instalação de climatização							N/A	0
37. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
Total das ponderações							0	
Cálculo do coeficiente de depreciação								

Fig. 3.8. – Ficha de determinação do coeficiente de depreciação

4

VALIDAÇÃO DA PROPOSTA

4.1. INTRODUÇÃO

Com o intuito de validar o método proposto, calculou-se, para o caso de estudo, o coeficiente de depreciação usando a metodologia descrita no capítulo anterior. Além disso, solicitou-se novamente a um grupo de peritos avaliadores, diferente do primeiro, a determinação do coeficiente de depreciação, utilizando o mesmo inquérito e o software desenvolvido.

4.2. VALIDAÇÃO DO MODELO PROPOSTO

4.2.1. DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE DEPRECIAÇÃO DO CASO DE ESTUDO PELO MÉTODO PROPOSTO

Tendo em conta o método proposto e todos os pressupostos mencionados no capítulo anterior, procedeu-se ao preenchimento da “Ficha de determinação do coeficiente de depreciação”, com vista à determinação desse mesmo coeficiente para o caso de estudo.

A atribuição do índice de anomalias para cada elemento funcional considerado foi efetuada através da comparação visual das condições atuais do imóvel com os sintomas de anomalias descritos nas tabelas em anexo, decorrentes da adaptação do Método de Avaliação do Estado de Conservação (MAEC).

Considerou-se, tal como definido no subcapítulo 3.3.3.3., a idade efetiva de cada elemento funcional, tendo sido atribuídos os respetivos 40 anos àqueles que se encontram inalterados desde a data de construção do edifício, e a idade efetiva de 18 anos àqueles que foram alvo de obras de reabilitação em 1997.

As vidas úteis estimadas de cada elemento funcional adotadas foram as descritas no quadro 3.11..

Preenchida a “Ficha de determinação do coeficiente de depreciação”, este é calculado automaticamente com recurso às expressões 3.1, 3.2 e 3.3, apresentadas no capítulo anterior.

A determinação do coeficiente de depreciação do caso de estudo pelo método proposto, resultante do preenchimento da “Ficha de determinação do coeficiente de depreciação”, por parte do autor, é apresentada na Fig. 4.1.. O resultado obtido foi de 52,63%.

Elementos funcionais	Idade do elemento funcional	Anomalias					Ki	Ponderaç.
		Muito ligeiras 1	Ligeiras 2	Médias 3	Graves 4	Muito Graves 5		
Edifício								
01. Estrutura	40		x				0,42	6
02. Cobertura	40		x				0,46	5
03. Elementos salientes	40		x				0,67	3
Espaços Comuns								
04. Paredes	40		x				0,46	3
05. Revestimentos de pavimentos	40		x				0,67	2
06. Tectos	40		x				0,67	2
07. Escadas	40		x				0,46	3
08. Caixilharias e portas	40		x				0,67	2
09. Dispositivos de proteção contra queda	40	x					0,56	3
10. Instalação de distribuição de água	18		x				0,40	1
11. Instalação de drenagem de águas residuais	40		x				0,67	1
12. Instalação de gás	18	x					0,20	1
13. Instalação elétrica e de iluminação	40		x				0,67	1
14. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	40		x				1,00	1
15. Instalação de ascensores							N/A	0
16. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
17. Instalação de evacuação de lixo							N/A	0
Locado								
18. Paredes exteriores	40		x				0,46	5
19. Paredes interiores	18		x				0,33	3
20. Revestimentos de pavimento exterior	40		x				0,67	2
21. Revestimentos de pavimento interior	18	x					0,20	4
22. Tectos	18			x			0,60	4
23. Escadas							N/A	0
24. Caixilharias e portas exteriores	40	x					0,56	5
25. Caixilharia e portas interiores	40	x					0,56	3
26. Dispositivos de proteção de vãos	18		x				0,40	2
27. Dispositivos de proteção contra quedas	40			x			0,78	4
28. Equipamento sanitário	18	x					0,20	3
29. Equipamento de cozinha	18	x					0,20	3
30. Instalação de distribuição de água	18		x				0,40	3
31. Instalação de drenagem de águas residuais	40		x				0,67	3
32. Instalação de gás	18		x				0,40	3
33. Instalação elétrica	40		x				0,67	3
34. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	40		x				1,00	1
35. Instalação de ventilação	40		x				1,00	2
36. Instalação de climatização	40				x		1,00	2
37. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
Total das ponderações							89	
Cálculo do coeficiente de depreciação							52,63%	

Fig. 4.1. – Determinação do coeficiente de depreciação para o caso de estudo através do método proposto

4.2.2. ANÁLISE COMPARATIVA DOS RESULTADOS OBTIDOS COM O MÉTODO ROSS-HEIDECKE E COM O MÉTODO PROPOSTO

Cingiu-se a comparação do resultado obtido com o método proposto com os resultados obtidos em 3.2.2.4. aquando da aplicação do método Ross-Heidecke ao caso de estudo, por se considerar que este é o único dos métodos dos apresentados a incluir no cálculo o estado de conservação. O quadro seguinte resume esses resultados:

Quadro 4.1. – Comparação dos resultados obtidos com o método Ross-Heidecke e com o método proposto

Método	Idade efetiva	Vida útil estimada	Coeficiente relativo ao estado de conservação	Coeficiente de depreciação
Ross-Heidecke	18	70	18,10%	31,34%
Ross-Heidecke	18	70	33,20%	44,00%
Método proposto	Definida para cada elemento funcional	Definida para cada elemento funcional	Calculado para cada elemento funcional	52,63%
Ross-Heidecke	40	70	18,10%	54,87%
Ross-Heidecke	40	70	33,20%	63,19%

Desta comparação verifica-se que o coeficiente de depreciação determinado pelo método proposto é superior aos valores determinados pelo método de Ross-Heidecke para a idade efetiva do imóvel de 18 anos, quer para o estado de conservação “*reparos simples*” (21,29%) quer para o estado de conservação “*entre reparos simples e importantes*” (8,63%). Esta verificação era espetável e desejável, uma vez que considerar a idade efetiva do imóvel de 18 anos, decorrente das obras de reabilitação que sofreu, implicaria assumir que a depreciação física dos 22 anos decorrentes desde a construção inicial até à data da reabilitação era toda curável, o que, como se viu no subcapítulo 2.6.2., é um pressuposto errado.

Da comparação com os valores determinados pelo método de Ross-Heidecke para a idade efetiva do imóvel de 40 anos, verifica-se que o coeficiente de depreciação calculado pelo método proposto é inferior em 2,24% relativamente ao calculado pelo método de Ross-Heidecke para o estado de conservação “*reparos simples*” e em 10,56% para o estado de conservação “*entre reparos simples e importantes*”. Também esta verificação era desejável, de forma a espelhar as obras de reabilitação efetuadas no valor do coeficiente de depreciação determinado.

4.2.3. CONSULTA A PERITOS AVALIADORES PARA DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE DEPRECIÇÃO PARA O CASO DE ESTUDO ATRAVÉS DO MÉTODO PROPOSTO

Solicitou-se novamente a um conjunto de peritos avaliadores, diferente do primeiro, a determinação do coeficiente de depreciação para o caso de estudo, agora com recurso ao método proposto e através da utilização da folha de cálculo desenvolvida. Para o efeito, foi utilizado o mesmo inquérito aplicado para a primeira consulta, inquérito esse que, como já foi dito anteriormente, se encontra em anexo.

Tal como aconteceu para a primeira consulta, este conjunto de avaliadores tem uma vasta e longa experiência em avaliação imobiliária, sendo que, por casualidade, têm todos como formação de base a Engenharia Civil.

As “Fichas de determinação do coeficiente de depreciação” preenchidas pelos vários inquiridos encontram-se em anexo para uma melhor análise. Os resultados da consulta encontram-se sintetizados no seguinte quadro:

Quadro 4.2. – Resumo dos valores do coeficiente de depreciação resultantes da 2ª consulta a peritos avaliadores

Perito avaliador	Coeficiente de depreciação
1	52,41%
2	49,05%
3	49,15%
4	50,10%
5	51,17%
6	50,17%
7	49,26%
8	51,50%
9	57,04%
10	49,72%

Com base nos resultados obtidos, comprova-se que, utilizando o método proposto, se conseguiu reduzir drasticamente a dispersão verificada aquando da primeira consulta.



Fig. 4.2. – Gráfico dos valores do coeficiente de depreciação resultantes da 2ª consulta a peritos avaliadores

Os resultados obtidos apresentam um intervalo de 7,99%, com um desvio padrão de 2,41% em torno de uma média de 50,96%.

4.2.4. ANÁLISE COMPARATIVA DOS RESULTADOS OBTIDOS NAS DUAS CONSULTAS EFETUADAS A PERITOS AVALIADORES

Na primeira consulta efetuada a peritos avaliadores os resultados obtidos observavam um intervalo de 48,17%, com um desvio padrão de 15,54% em torno de um valor médio de 48,45%.

Na segunda consulta a dispersão foi drasticamente reduzida com o intervalo de resultados a situar-se nos 7,99%, com um desvio padrão de 2,41% em torno de uma média de 50,96%.

Se analisarmos a frequência de resultados para as duas consultas em intervalos de 5% de variação do coeficiente de depreciação, conseguimos perceber ainda melhor a equidade de resultados que o método proposto garantiu face à primeira consulta feita ao conjunto de peritos avaliadores.

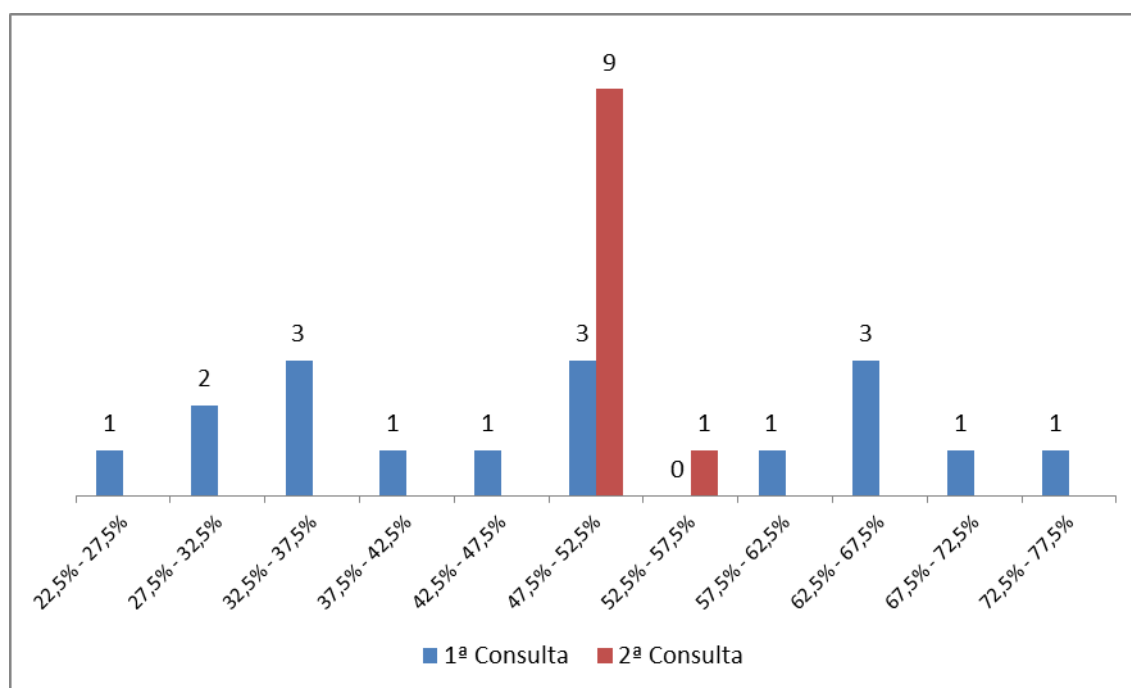


Fig. 4.3. – Gráfico da frequência de resultados do coeficiente de depreciação nas duas consultas efetuadas

4.2.5. ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO COEFICIENTE DE DEPRECIAÇÃO NO VALOR DO IMÓVEL CASO DE ESTUDO

Uma vez no âmbito da avaliação imobiliária, efetuar-se-á, a título exemplificativo, uma aplicação prática dos resultados obtidos para o coeficiente de depreciação no cálculo do valor do imóvel caso de estudo, com o intuito de demonstrar a real consequência da dispersão verificada.

Assim, e lembrando o subcapítulo 2.7., a depreciação física acumulada é representada pela seguinte expressão:

$$D = K \cdot (Vi - Vr)$$

(2.5)

D – depreciação física acumulada (€)

K – coeficiente de depreciação

Vi – valor inicial do imóvel (€)

Vr – valor residual do imóvel (€)

Admitiu-se, com base na prospeção de mercado, um valor inicial para o imóvel, tendo por base a “obra nova”, construída recorrendo a materiais e técnicas modernos, idêntica à do bem patrimonial em avaliação, de 120.000€, o que corresponde a aproximadamente 900€/m².

Admitiu-se um valor residual do imóvel, que traduz o valor do terreno estimado com base na máxima utilidade e uso otimizado, tal como se estivesse livre, de 15.000€. Este valor reflete a permissão inerente à propriedade horizontal em que a fração se encontra inserida, que corresponde a cerca de um oitavo da área de terreno total, fruto das 8 frações existentes, 6 de habitação e 2 de comércio.

Com base nestes valores estimados e na expressão da depreciação, calculou-se o seu valor para os coeficientes de depreciação mínimo, médio e máximos obtidos em cada uma das duas consultas efetuadas.

Os resultados obtidos encontram-se sintetizados na seguinte tabela:

Quadro 4.3. – Determinação da depreciação física acumulada para os coeficientes de depreciação resultantes das duas consultas efetuadas

Consulta	Valor	Coeficiente de depreciação	Valor do inicial do imóvel	Valor residual do imóvel	Depreciação física acumulada
Primeira	Mínimo	25,71%	120.000€	15.000€	26.996€
	Médio	48,45%			50.873€
	Máximo	73,88%			77.574€
Segunda	Mínimo	49,05%			51.503€
	Médio	50,96%			53.508€
	Máximo	57,04%			59.892€

Com base nestes resultados, podemos ter uma perceção real, em termos monetários, da influência que a dispersão de valores do coeficiente de depreciação tem no cálculo do valor real de um imóvel.

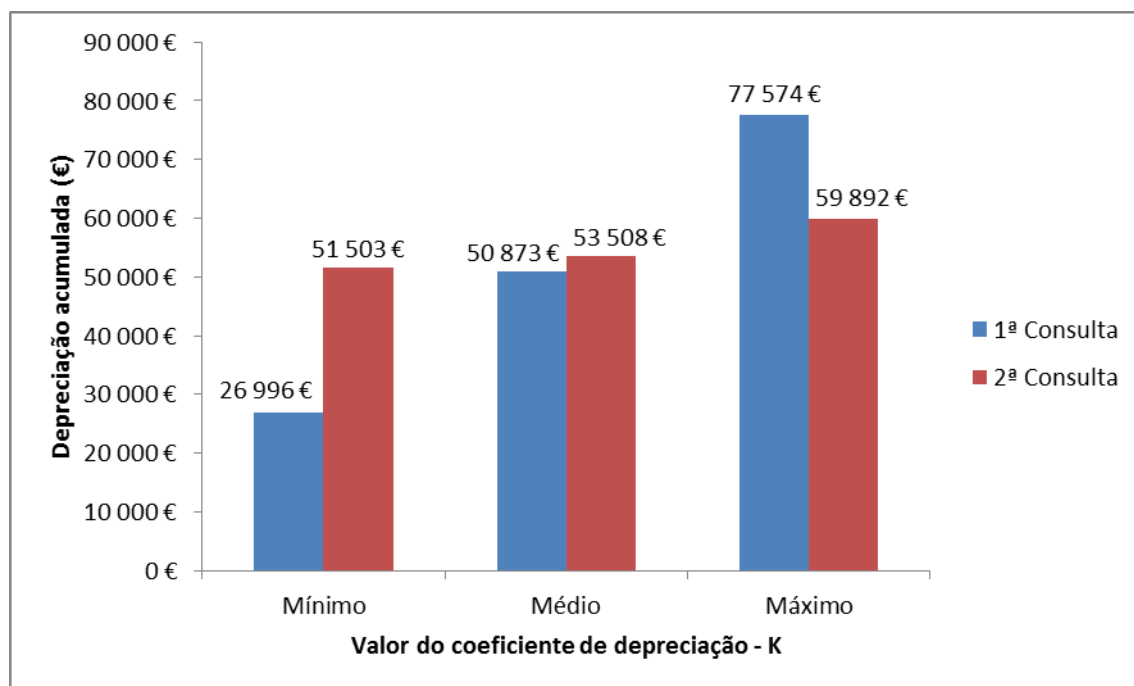


Fig. 4.4. – Depreciação física acumulada (€) em função dos valores mínimo, médio e máximo obtidos nas duas consultas efetuadas

Assim, para os valores de coeficiente de depreciação calculados pelo conjunto de peritos avaliadores usando um método à escolha, a depreciação acumulada varia entre 77.574€ e 26.996€, um intervalo de 50.578€.

Já com a utilização do método proposto, a depreciação acumulada, calculada com recurso aos coeficientes de depreciação determinados pelo conjunto de peritos avaliadores aquando da segunda consulta, varia entre 59.892€ e 51.503€, reduzindo o intervalo para 8.389€.

Ressalva-se, no entanto, que esta análise é feita mantendo constantes todas as outras variáveis que influem na valorização do imóvel, e fixando o seu valor inicial e o seu valor residual. De facto, a assunção de valores e pressupostos diferentes por cada perito avaliador pode minorar o efeito da dispersão do coeficiente de depreciação no cálculo do valor do imóvel.

5

CONCLUSÃO

5.1. CONCLUSÕES GERAIS

A depreciação é um conceito fundamental no processo de avaliação de imóveis porque permite atualizar o valor destes, relativamente ao custo de reposição a novo. Apesar disso, os procedimentos para a determinar não se encontram normalizados nem regulamentados e são baseados em grande parte na sensibilidade de quem exerce a atividade de perito avaliador. Ainda assim, ao longo desta dissertação, o estudo da depreciação foi efetuado com base nas metodologias atualmente aplicadas na prática da avaliação imobiliária.

A primeira conclusão, que por si só fundamenta a problemática desta dissertação, decorre de que a aplicação dos diferentes métodos reunidos na literatura existente conduz a valores díspares de coeficientes de depreciação. No caso de edifícios reabilitados, a aplicação dos métodos torna-se ainda menos objetiva, por indefinição da idade efetiva do imóvel, variável comum a todos os métodos de cálculo do coeficiente de depreciação.

Como segunda conclusão, decorrente do inquérito realizado a um conjunto de peritos avaliadores, comprovou-se que não só da variação do método adotado depende o coeficiente de depreciação determinado. Utilizado o mesmo método, peritos avaliadores diferentes chegaram a resultados diferentes, reflexo da sensibilidade de cada um deles. Conclui-se, assim, que os métodos existentes carecem de rigor e fundamentação científica.

A terceira conclusão prende-se com a utilização do Método de Avaliação do Estado de Conservação (MAEC), já utilizado por Silva, Carlos [50] no âmbito do cálculo do coeficiente de depreciação. A adoção desta metodologia, por ter bem sintetizadas as anomalias referentes a cada elemento funcional, permite um maior critério na análise do estado de conservação do edifício.

Ao dividir o edifício em elementos funcionais e ao atribuir idades efetivas, vidas úteis e estados de conservação específicos para cada elemento, contribui-se para um maior rigor no cálculo do coeficiente de depreciação, o que se concluiu através do segundo inquérito realizado a conjunto de peritos avaliadores. Os resultados desta consulta apresentaram uma dispersão muito menor que os da primeira, como é possível constatar no gráfico seguinte:

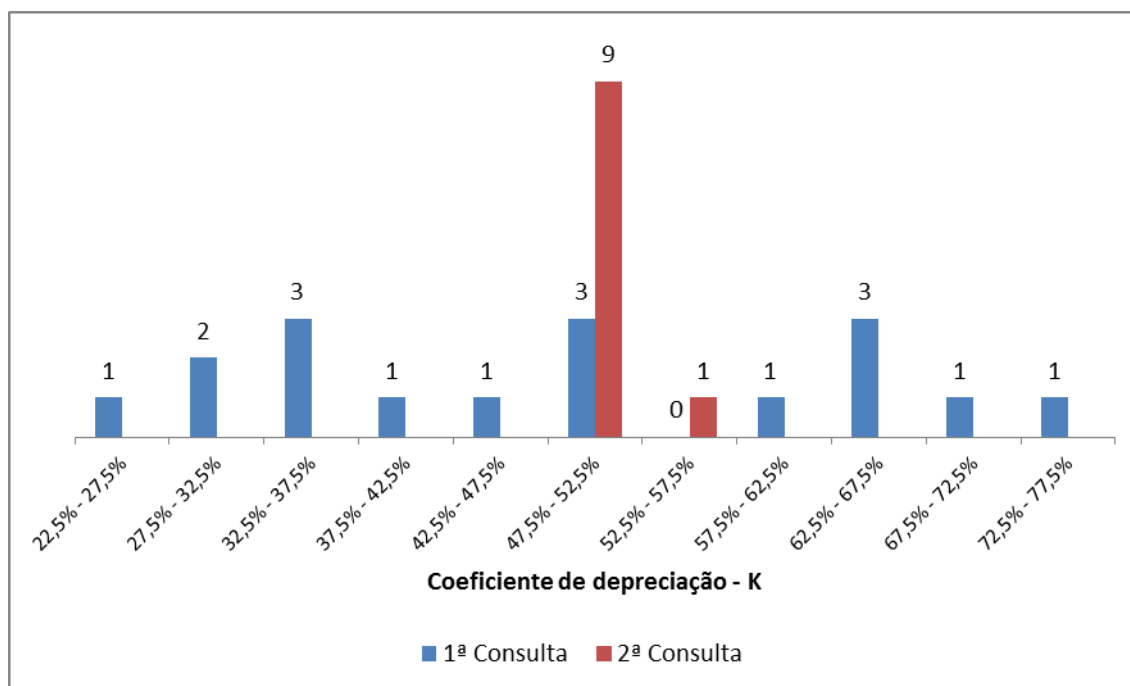


Fig. 5.1. – Gráfico da frequência de resultados do coeficiente de depreciação nas duas consultas efetuadas

Da análise dos resultados dos dois inquéritos conclui-se que, utilizando o método proposto, o intervalo de resultados diminuiu de 48,17% para 7,99%. O desvio padrão diminuiu de 15,54% para 2,41%. A média dos valores do coeficiente de depreciação da primeira consulta foi de 48,45%, enquanto que na segunda foi de 50,96%, o que representa valores bastante próximos.

Uma outra conclusão prende-se com a influência da dispersão dos valores de coeficiente de depreciação obtidos, no valor do imóvel caso de estudo. Conforme constatado na Fig. 4.4., a dispersão de resultados do primeiro inquérito levaria, admitindo todas as outras variáveis constantes, a uma diferença de 50.578€ na valorização do imóvel.

Por fim, pretende-se salientar a mais-valia do software desenvolvido que, além de tornar o processo de cálculo do coeficiente automático, permite que o mesmo seja feito de forma rápida e expedita, aquando da vistoria a um imóvel que se pretenda avaliar.

5.2. DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

Na metodologia proposta, apesar dos resultados satisfatórios, há ainda aspetos passíveis de serem aprimorados.

O primeiro prende-se com o próprio modelo matemático de Ross-Heidecke, que não foi questionado na presente dissertação, centrando-se o estudo nas variáveis independentes e na forma de lhes atribuir maior rigor.

Em segundo lugar, salienta-se a necessidade de um estudo mais aprofundado da noção de vida útil, quando aplicada à avaliação imobiliária e no âmbito do conceito de valor. Como se refere no subcapítulo 3.3.3.4., os estudos existentes sobre a vida útil dos elementos de edifícios foram realizados noutros âmbitos e conduzem a valores demasiado baixos. Valores esses que, quando aplicados aos métodos de cálculo do coeficiente depreciativo, levariam, em determinados casos, à obtenção de

coeficientes de depreciação iguais ou superiores à unidade, em elementos funcionais que, apesar de idade superior à vida útil, acrescentam ainda valor ao imóvel.

Um terceiro desenvolvimento deverá passar pela aplicação do método proposto a mais casos práticos, de forma a robustecer os resultados obtidos e, com recurso a análise estatística, proceder à sua calibração.

Como quarto desenvolvimento, julga-se importante fazer as devidas adaptações ao método proposto, de forma a ser possível de utilizar nouro tipo de edificações, como, por exemplo, armazéns, edifícios industriais, edifícios públicos (escolas, universidades, estádios, etc.), pois, na falta de mercado, justifica-se sobremaneira a determinação do valor do imóvel segundo o conceito de valor de custo depreciado.

Por fim, julga-se importante a disponibilização online de uma plataforma, na qual se possa utilizar o método proposto, a troco da informação do imóvel a avaliar, de forma a construir uma base de dados que permita um estudo mais aprofundado desta e outras temáticas similares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Sítio da PORDATA (<http://www.pordata.pt/Portugal/>). Março de 2015
- [2] Lista de peritos avaliadores registados na CMVM (<http://web3.cmvm.pt/sdi/peritos/peritos.cfm>). Março de 2015
- [3] Sítio da APAE (<http://www.apae.pt/site/index.php>). Março de 2015
- [4] Sítio da ANAI (<http://www.anavaliadores.com/>). Março de 2015
- [5] Sítio da OE (<http://www.ordemengenheiros.pt/pt/a-ordem/especializacoes/horizontais/avaliacoes-de-engenharia/>). Março de 2015
- [6] Base de Dados Jurídica (http://bdjur.almedina.net/item.php?field=item_id&value=450577). Março de 2015
- [7] Notas explicativas da Revisão 3 da Classificação Portuguesa das Atividades Económicas (CAE) (<http://www.ideram.pt/cfe/files/NOTAS%20EXPLICATIVAS%20DO%20CAE-REV.3.pdf>). Março de 2015
- [8] Comunicado conjunto da CMVM, BdP e ISP, *A Avaliação e valorização de imóveis – Uma abordagem integrada do sistema financeiro português*. Dezembro de 2013. Sítio do BdP (https://www.bportugal.pt/pt-PT/Supervisao/ConsultasPublicas/Lists/FolderDeListaComLinks/Attachments/88/ConsultaPublicaCNSF_Avaliacaovalorizaca_imoveis.pdf). Março de 2015
- [9] Isabel Paulo, *Expropriações geram revolta*. Jornal Expresso, 30 de Outubro de 2007, Porto. Sítio do Jornal Expresso (<http://expresso.sapo.pt/actualidade/expropriacoes-geram-revolta=f154217>). Março de 2015
- [10] Laboratório Nacional de Engenharia Civil, *Instruções de aplicação do Método de Avaliação do Estado de Conservação*. Outubro de 2007, Lisboa. (http://www.portaldahabitacao.pt/opencms/export/sites/nrau/pt/nrau/docs/MAEC_2007-10.pdf). Março de 2015
- [11] The Appraisal Foundation, *Uniform Standards of Professional Appraisal Practice (USPAP)*, Edição 2012-2013.
- [12] Royal Institution of Chartered Surveyors, *RICS – Valuation Standards*, Edição 2014.
- [13] Sítio do IVSC (<http://www.ivsc.org/>). Março de 2015
- [14] Sítio da TAF (<https://netforum.avectra.com/eWeb/DynamicPage.aspx?Site=TAF>). Março de 2015
- [15] Sítio do TEGoVA (<http://www.tegova.org/>). Março de 2015
- [16] Sítio do RICS (<http://www.rics.org/pt/>). Março de 2015
- [17] Comissão Executiva da Especialização em Avaliações de Engenharia, *Procedimentos para atribuição do título de Engenheiro Especialista em Avaliações de Engenharia*. Ordem dos Engenheiros, 10 de Março de 2011.
- [18] Sítio da PAOJ (<http://www.paoj.pt/>). Março de 2015
- [19] Sítio da ACAI (<http://www.acai.pt/acai.aspx>). Março de 2015
- [20] Sítio da ASAVAL (<http://asaval.pt/>). Março de 2015

- [21] Sítio do Banco de Portugal (<https://www.bportugal.pt/pt-PT/Paginas/inicio.aspx>). Abril de 2015
- [22] Sítio da CMVM (<http://www.cmvm.pt/en/Pages/homepage.aspx>). Abril de 2015
- [23] CMVM, *Regulamento da CMVM n.º 97/11 – Critérios de Avaliação e Peritos Avaliadores dos Imóveis dos Fundos de Investimento Imobiliário*. 17 de Novembro de 1997, Lisboa. (http://www.cmvm.pt/pt/Legislacao/Legislacaonacional/Regulamentos/Pages/Reg.97_11.aspx). Abril de 2015
- [24] CMVM, *Regulamento n.º 8/2002 – Fundos de Investimento Imobiliário*. (http://www.cmvm.pt/pt/Legislacao/Legislacaonacional/Regulamentos/Pages/Reg.2002_08_vconsolidada.aspx). Abril de 2015
- [25] CMVM, *Regulamento n.º 1/2005 – Fundos de Investimento Imobiliário*. (http://www.cmvm.pt/pt/Legislacao/Legislacaonacional/Regulamentos/pages/reg.2005_01a.aspx). Abril de 2015
- [26] CMVM, *Regulamento n.º 7/2007 – Fundos de Investimento Imobiliário e Organismos de Investimento Coletivo*. (http://www.cmvm.pt/pt/Legislacao/Legislacaonacional/Regulamentos/pages/reg.2007_07.aspx). Abril de 2015.
- [27] República Portuguesa, Legislação, *Lei n.º 16/2015 – Regime geral dos Organismos de Investimento Coletivo*. 24 de Fevereiro, Lisboa. (http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?artigo_id=2288A0097&nid=2288&tabela=leis&pagina=1&ficha=1&nversao=). Abril de 2015
- [28] Sítio da ASF (<http://www.asf.com.pt/NR/exeres/97C24D91-5FD7-4874-9D7D-FFE049D206D9.htm>). Abril de 2015
- [29] República Portuguesa, Legislação, *Decreto-Lei n.º 1/2015*. 6 de Janeiro, Lisboa. (<https://dre.pt/application/file/66047084>). Abril de 2015
- [30] Instituto de Seguros de Portugal (ISP), *Norma Regulamentar n.º 7/2007-R – Estruturas de Governação de Fundos de Pensões*. 17 de Maio, Lisboa. (<http://www.asf.com.pt/winlib/cgi/winlibimg.exe?key=&doc=16449&img=2186>). Abril de 2015
- [31] Sítio da AT (<http://www.portaldasfinancas.gov.pt/at/html/index.html>). Abril de 2015
- [32] Sítio da DGTF (<http://www.dgtf.pt/Homepage>). Abril de 2015
- [33] República Portuguesa, Legislação, *Decreto-Lei n.º 280/2007 – Regime Jurídico do Património Imobiliário Público*. 7 de Agosto, Lisboa. (http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=933&tabela=leis). Abril de 2015
- [34] Direção Geral do Tesouro e Finanças, *Critérios e Normas Técnicas a adotar nas avaliações de imóveis no âmbito das atribuições da Direcção-Geral do Tesouro e Finanças*. (http://www.dgtf.pt/ResourcesUser/PatrimonioImobiliario/Documentos/Avaliaco es/Criterios_e_Normas_Tecnicas_a_adoptar_nas_Avaliaco es_de_Imoveis.pdf). Abril de 2015
- [35] República Portuguesa, Legislação, *Lei n.º 56/2008 – Código de Expropriações*. 4 de Setembro. (http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=1013&tabela=leis&ficha=1&pagina=1&so_miolo=). Abril de 2015
- [36] República Portuguesa, Legislação, *Decreto-Lei n.º 287/2003 – Código do Imposto Municipal sobre Imóveis*. 12 de Novembro de 2003.

- (http://info.portaldasfinancas.gov.pt/pt/informacao_fiscal/codigos_tributarios/CIMI/index_cimi.htm). Abril de 2015
- [37] Figueiredo, Ruy, *Manual de avaliação imobiliária*. Vislis Editores, Lisboa, 2009.
- [38] Sítio da Associação Portuguesa de Fundos de Investimento, Pensões e Patrimónios (APFIPP) (http://www.apfipp.pt/index2.aspx?MenuCode=FII&ItemCode=FI_AG&name=Estat%C3%ADsticas). Maio de 2015
- [39] República Portuguesa, Legislação, *Decreto-Lei n.º 158/2009*. 13 de Julho. (http://www.cnc.min-financas.pt/pdf/SNC/DL_158_2009_13Jul_SNC.pdf). Maio de 2015
- [40] República Portuguesa, Legislação, *Normas Contabilísticas de Relato Financeiro*. (http://www.cnc.min-financas.pt/pdf/SNC/Aviso_15655_2009_NCRF.pdf). Maio de 2015
- [41] International Accounting Standards Board, *Intenational Accounting Standards*. (<http://www.iasplus.com/en/standards/ias>). Maio de 2015
- [42] International Valuation Standards Council, *International Valuation Standards (IVS)*, Edição 2013.
- [43] Reis, Vitor. *Documentação de apoio ao Curso de Formação em Avaliação Imobiliária*. Escola Superior de Atividades Imobiliárias. 2015
- [44] The Appraisal Institute, *The Appraisal of Real Estate, 14th Edition*. 2013.
- [45] Lopes, José. *Depreciação de Edificações*. XVII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias (COBEAP). Outubro de 2013, Florianópolis.
- [46] Pimenta, João. *Propostas de Desenvolvimento dos Modelos Clássicos de Valoração da Depreciação Física da Avaliação Imobiliária*. Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, 2011.
- [47] Bezelga, Artur. *Edifícios de habitação: Caracterização e Estimação Técnico-Económica*. Universidade Técnica de Lisboa, 1994.
- [48] Pereira, António. *Avaliação Imobiliária e a sua relação com a Depreciação dos Edifícios*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2013.
- [49] International Organization for Standardization. *ISO 15686-1:2011 – Buildings and constructed assets – Service life planing – Part 1: General principles and framework*. 2011. (http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=45798). Junho de 2015
- [50] Silva, Carlos. *Avaliação de Imóveis para Expropriação por Utilidade Pública – Influência do Estado de Conservação*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2015.

ANEXO I

DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO CASO DE ESTUDO

INQUÉRITO

DETERMINAÇÃO DO VALOR DO COEFICIENTE DE DEPRECIAÇÃO DE UMA FRAÇÃO EM EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO CONSTITUÍDO EM PROPRIEDADE HORIZONTAL

1. INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

De acordo com a alínea c) do n.º1 do artigo 28.º do Código das Expropriações em vigor, na determinação do valor dos edifícios de habitação, deve-se atender ao estado de conservação das construções existentes, nomeadamente dos pavimentos e coberturas, das paredes exteriores, partes comuns, portas e janelas.

Solicita-se assim, a determinação do valor do “coeficiente de depreciação” a utilizar para o efeito, no edifício que a seguir se descreve.



Fotografia I.1. – Vista geral

2. DESCRIÇÃO E CARATERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

2.1. DESCRIÇÃO GERAL

Trata-se de um edifício de rés-do-chão destinado a comércio e 3 pisos destinados a habitação, com dois fogos por piso, localizado no centro urbano de Águeda, na principal avenida da cidade.

A construção do edifício começou em 1973, tendo terminado em 1975. Os restantes edifícios da mesma avenida foram sendo construídos com o passar dos anos, datando os últimos de inícios dos anos 90.

O imóvel em análise situa-se no 1º esquerdo e tem a tipologia T3.



Fotografia I.2. – Vista aérea com localização do imóvel



Fotografia I.3. – Avenida Doutor Eugénio Ribeiro, Águeda



Fotografia I.4. – Traseiras do edifício

2.2. DESCRIÇÃO DA FRAÇÃO

A fracção em causa é um apartamento de tipologia T3. Na última página do presente inquérito encontra-se uma planta onde se descreve a respectiva compartimentação.

Em 1997 o imóvel sofreu as seguintes obras de reabilitação:

- reconstrução das canalizações de abastecimento de água, que passaram a andar pelo exterior das paredes;
- instalação de rede de gás natural;
- pintura de todas as paredes e tetos interiores;
- substituição dos pavimentos dos hall's, sala e quartos;
- remodelação completa da casa de banho B;
- remodelação completa da casa de banho A, transformando-a numa lavandaria;
- fecho da varanda da cozinha, transformando-a numa marquise;
- fecho da varanda do quarto C, transformando-a num vestíbulo;
- reparação de mecanismos de oclusão de vãos exteriores (estores);
- instalação de esquentador eléctrico para aquecimento de águas;
- reparação das portas interiores e apainelados com novo envernizamento;
- instalação de novos armários de cozinha, lava-loiça e frigorífico. O forno e a placa de fogão permaneceram as mesmas;

O estado de conservação do apartamento é em seguida documentado pelas descrições das suas componentes e pelas correspondentes fotografias.

2.2.1. EDIFÍCIO E ESPAÇOS COMUNS

a) – Estrutura – estrutura porticada em betão armado, não sofreu qualquer intervenção de reabilitação desde a sua construção.



Fotografias I.5. e I.6. – Elementos estruturais da frente do edifício

b) – Cobertura



Fotografia I.7. – Desvão da cobertura



Fotografia I.8. – Telhado

c) – Paredes exteriores e de espaços comuns



Fotografia I.9. – Revestimento das paredes exteriores



Fotografia I.10. – Revestimento das paredes dos espaços comuns

d) – Revestimentos de pavimentos de espaços comuns

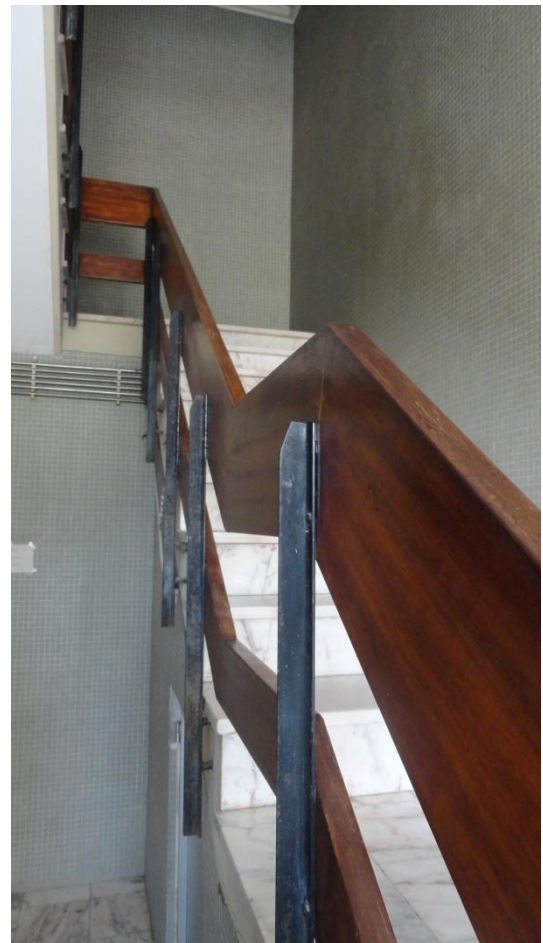


Fotografia I.11. – Entrada do edifício



Fotografia I.12. – Revestimento de pavimento do hall de entrada do edifício

e) – Escadas

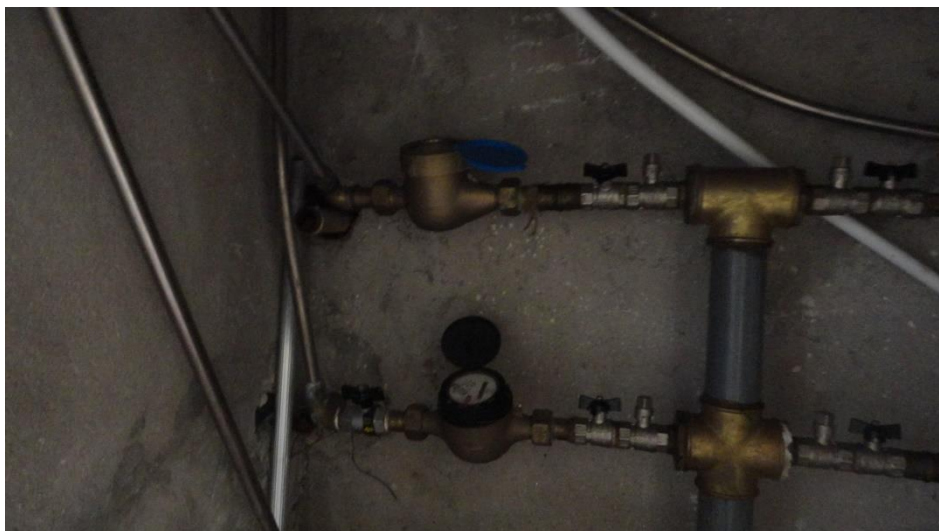


Fotografias I.13. e I.14. – Escada de acesso aos pisos superiores



Fotografia I.15. – Revestimento da escada de acesso aos pisos superiores

f) – Instalações e equipamentos



Fotografia I.16. – Contadores e ramais de abastecimento de água situados no desvão da escada



Fotografia I.17. – Tubagens de abastecimento de água em inox e a funcionar pelo exterior das paredes



Fotografias I.18. e I.19. – Drenagem de águas pluviais



Fotografia I.20. – Contadores de electricidade em armário situado no hall de entrada do prédio



Fotografia I.21. – Interruptores para iluminação das zonas comuns



Fotografias I.22. e I.23. – Instalação de gás com um armário de contadores por piso



Fotografia I.24. – Caixas de correio



Fotografia I.25. – Intercomunicador

2.2.2. LOCADO

a) As paredes interiores são em alvenaria de tijolo cerâmico, rebocadas com argamassa de cimento e pintadas com tinta plástica. Apresentam alguma sujidade e descasque da tinta em algumas zonas específicas devido a humidades.



Fotografia I.26. – Parede do hall dos quartos, descasque da tinta devido a humidade

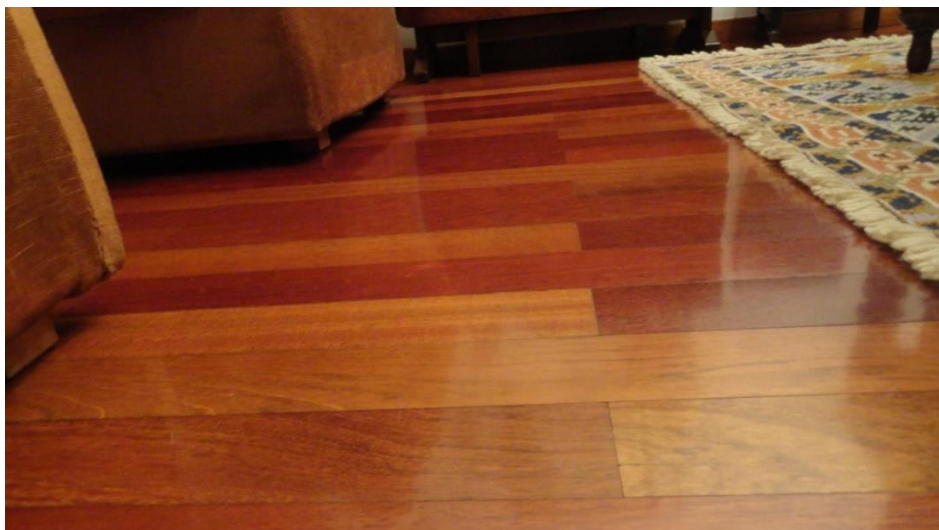


Fotografia I.27. – Parede da sala, sujidade devido a utilização

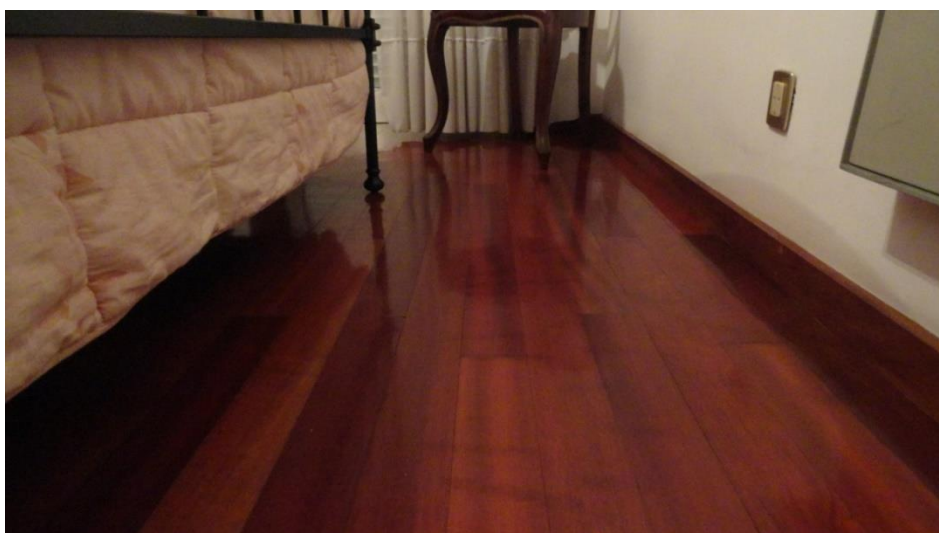


Fotografia I.28. – Parede da dispensa, descasque da tinta

b) Os pavimentos das zonas secas são em tacos de madeira colados e envernizados em bom estado de conservação.



Fotografia I.29. – Pavimento da sala



Fotografia I.30. – Pavimento do quarto A

c) - Os pavimentos da cozinha e das casas de banho são em mosaico cerâmico e encontram-se em razoável estado de conservação.



Fotografia I.31. – Pavimento da cozinha



Fotografia I.32. – Pavimento da casa de banho

d) Os tetos interiores são em laje aligeirada, rebocados com argamassa de cimento com acabamento estanhado e pintados com tinta plástica. Na cozinha e na casa de banho B, apresentam descasque da tinta e alguns bolores resultantes de condensação. Nos restantes compartimentos encontram-se em razoável estado de conservação.

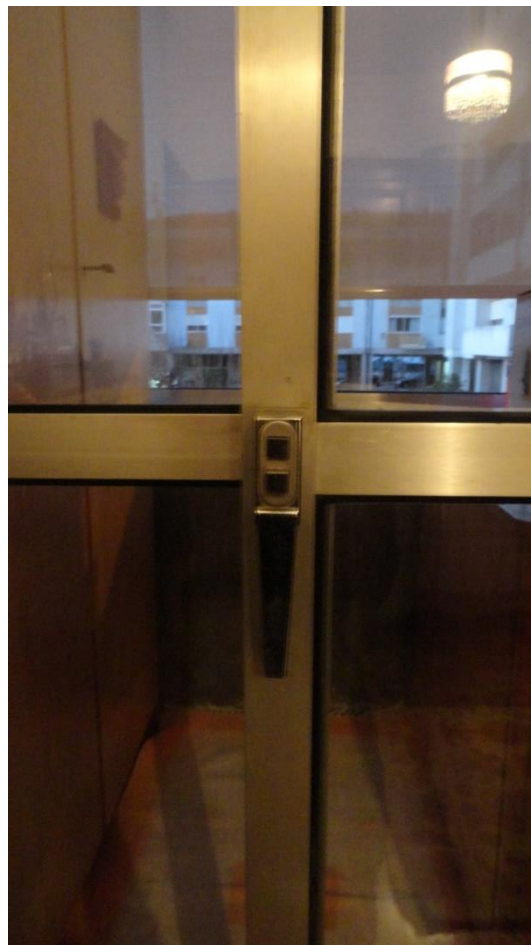


Fotografia I.33. – Teto da cozinha, descasque da tinta



Fotografia I.34. – Teto da casa de banho B, existência de bolores

d) As caixilharias dos vãos exteriores são em alumínio anodizado e os vidros são simples. Todas as janelas e portas exteriores funcionam correctamente e nenhum vidro ou caixilharia se encontram danificados.



Fotografias I.35. e I.36. – Caixilharia quarto C



Fotografia I.37. – Caixilharia quarto

e) As portas interiores, bem como os apainelados e rodapés, são em madeira envernizada e encontram-se em bom estado de conservação. Todas as portas funcionam correctamente.



Fotografia I.38. – Porta interior do quarto B

f) A varanda da cozinha, bem como a do quarto C foram fechadas com recurso a caixilharia de alumínio anodizado e vidro simples. A varanda da sala continua como aquando da construção.



Fotografias I.39. e I.40. – Varanda da sala e varanda da cozinha



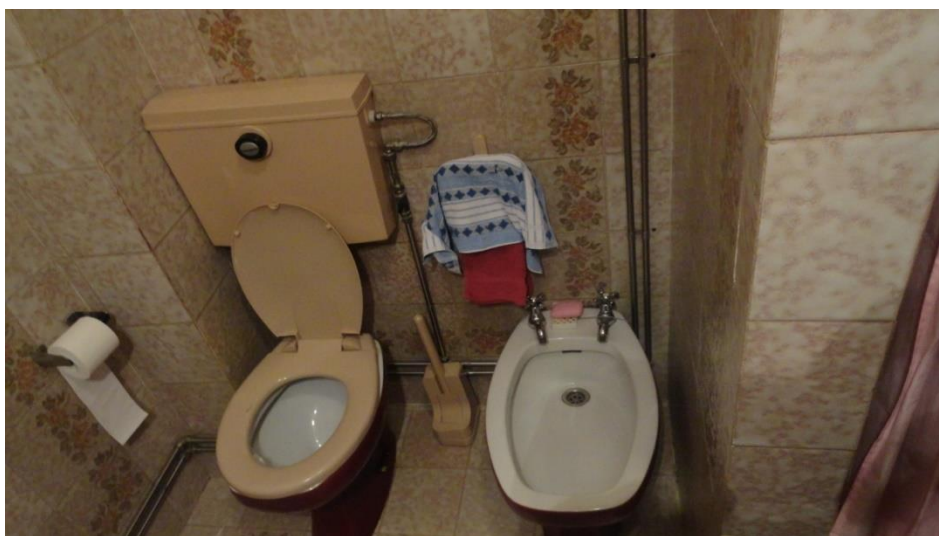
Fotografia I.41. – Varanda da cozinha

g) Os dispositivos de oclusão dos vãos de janelas exteriores são persianas constituídas por perfis em PVC e estão em razoável estado de funcionamento e conservação.



Fotografia I.42. – Estores do quarto C

h) As louças sanitárias da casa de banho B encontram-se em razoável estado de conservação, estando os aparelhos sanitários a funcionar correctamente e não apresentando falta de estanquidade.



Fotografia I.43. – Aparelhos sanitários da casa de banho B



Fotografia I.44. – Aparelhos sanitários da casa de banho B

i) Os armários da cozinha são em madeira envernizada e estão em razoável estado de conservação. O lava-loiça em inox é recente, apresentando-se em bom estado de conservação, não apresentando falhas de estanquidade.



Fotografia I.45. – Armários da cozinha

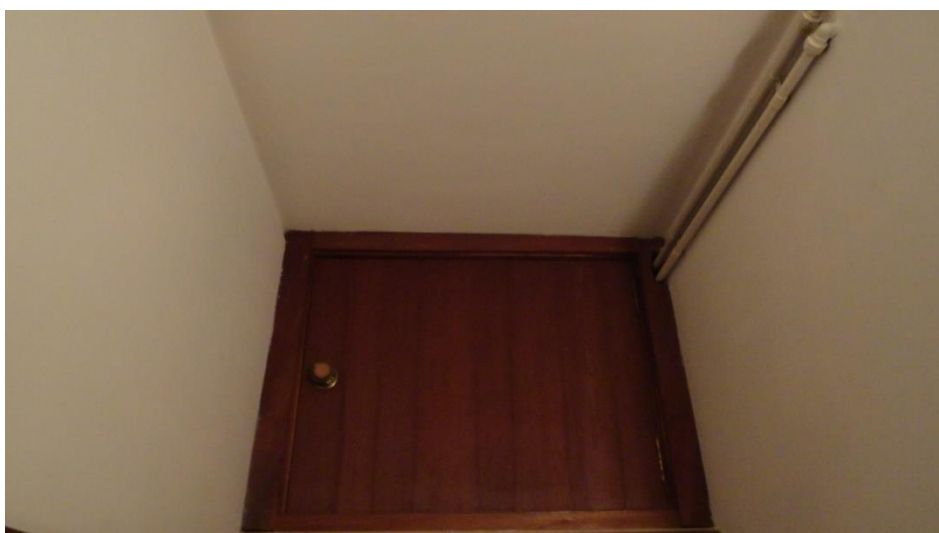


Fotografia I.46. – Lava-loiça da cozinha

j) O abastecimento de água ao edifício é garantido através da rede de distribuição pública. O aquecimento de água é feito com recurso a esquentador eléctrico instalada na cozinha, que data de 1997 e que além de pequenas avarias reflexo de desgaste mecânico das suas peças, sempre funcionou bem. A rede de abastecimento é em inox e anda pelo exterior das paredes. Não se observou falta de pressão de água em nenhum dispositivo, quer de água fria, como de água quente. A rede de drenagem de águas residuais não apresentou qualquer problema até à data, sendo o efluente conduzido para o coletor público.



Fotografia I.47. – Rede de abastecimento de águas no hall de entrada



Fotografia I.48. – Rede de abastecimento de águas no hall dos quartos



Fotografia I.49. – Esquentador eléctrico para aquecimento de água

1) A instalação eléctrica é constituída por um contador no hall de entrada do rés-do-chão do prédio e um quadro principal para o apartamento, no hall de entrada do mesmo, que alimenta o circuito de iluminação e as tomadas. Toda a instalação eléctrica aparenta funcionar correctamente à excepção de uma tomada da sala. Os interruptores e as tomadas apresentam algum desgaste e deterioração.



Fotografia I.50. – Intercomunicador e quadro eléctrico



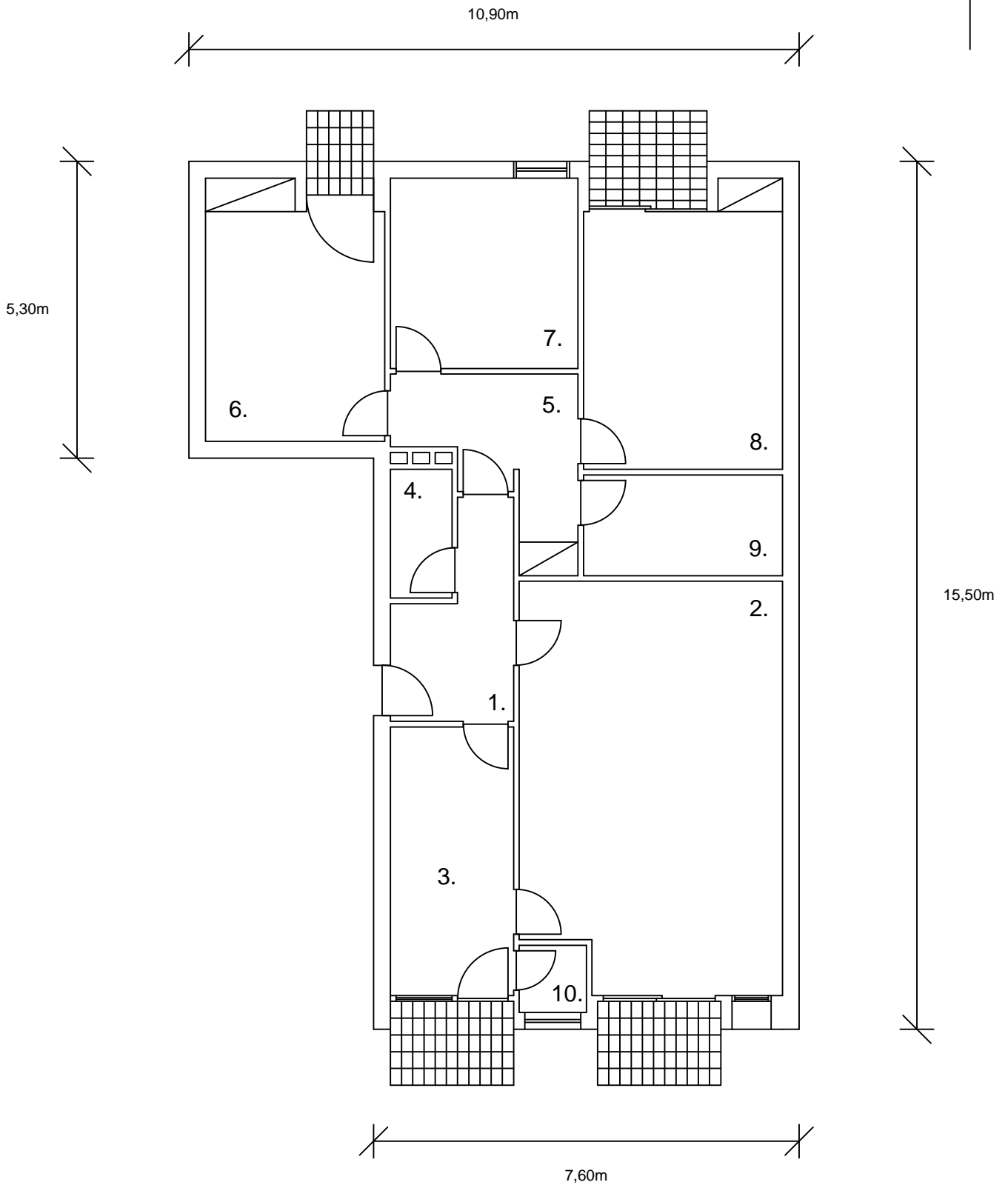
Fotografia I.51. – Interruptor

m) O sistema de aquecimento, constituído por radiadores eléctricos, nunca é utilizado, pelo que se supõe que ele não funcione. Optou-se por não experimentar, uma vez que da última vez que foi ligado o quadro principal foi abaixo.



Fotografia I.52. – Radiador eléctrico da sala, tomada de intercomunicações e tomada eléctrica

N



Legenda:

1. Hall de entrada 2. Sala 3. Cozinha 4. Casa de banho A 5. Hall quartos 6. Quarto A 7. Quarto B 8. Quarto C 9. Casa de banho B 10. Dispensa

Projeto de Arquitetura

Escala 1:100

ANEXO II

DESCRIÇÃO DOS SINTOMAS DE ANOMALIAS PARA CADA ELEMENTO FUNCIONAL

Quadro II.1. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Estrutura

Elementos construtivos	Fundações, pilares, vigas, lajes, paredes estruturais, partes estruturais de varandas, balcões, marquises ou platibandas, muros de suporte.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Fundações com assentamento diferencial, originando fendilhação de pequena abertura dos revestimentos de paredes.</p> <p>Estrutura com descasque pontual do recobrimento de armaduras.</p> <p>Manchas de ferrugem e fendilhação que não indiciam problemas estruturais.</p>
Médias	<p>Fundações com assentamento diferencial, originando fendilhação dos revestimentos de paredes de abertura média.</p> <p>Estrutura com destacamento do recobrimento de armaduras em áreas limitadas.</p> <p>Lajes com deformações ligeiras.</p> <p>Fendilhação de grande extensão e pequena abertura que não indicia problemas estruturais.</p>
Graves	<p>Fundações com assentamento diferencial, originando fendilhação que intersecta toda a espessura da parede.</p> <p>Estrutura com armaduras à vista e com corrosão profunda em grandes áreas.</p> <p>Estrutura com alteração da geometria, motivando danos em outros elementos construtivos, nas instalações ou no equipamento.</p> <p>Estrutura com fendilhação cuja localização, orientação e evolução indiciam problemas estruturais.</p> <p>Guarnecimento de vãos de portas e janelas empenados ou fracturados, não indiciando risco de desabamento total ou parcial.</p>
Muito Graves	<p>Fundações em rotura, originando risco de ruína da estrutura.</p> <p>Fundações com assentamentos diferenciais colocando em risco a segurança estrutural do edifício.</p> <p>Estrutura com significativa alteração da geometria (ex: pilares muito desaprumados, vigas ou lajes com grandes abaulamentos), indiciando risco de colapso total ou parcial.</p> <p>Estrutura com fendilhação cuja localização, orientação e evolução indiciam risco de colapso total ou parcial.</p> <p>Guarnecimento de vãos de portas e janelas empenados ou fracturados, indiciando risco de desabamento total ou parcial.</p>

Quadro II.2. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Cobertura

Elementos construtivos	Estrutura principal de suporte (ex: asnas, vigas, lajes de cobertura). Estrutura secundária de suporte (ex: madres, varas, ripas). Impermeabilizações. Revestimento. Sistema de drenagem de águas pluviais (ex: caleiras, algerozes, tubos de queda).
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Revestimento de cobertura com sujidades ou vegetação parasitária, mas não comprometendo a estanquidade à água.</p> <p>Sistema de drenagem de águas pluviais com entupimentos, exigindo limpeza.</p>
Médias	<p>Cobertura inclinada deformada em áreas limitadas.</p> <p>Estrutura secundária da cobertura inclinada com deterioração ligeira de elementos.</p> <p>Revestimento de cobertura inclinada com alguns elementos deteriorados (ex: telhas ou chapas partidas ou deslocadas), colocando em risco a estanquidade à água.</p> <p>Revestimento de impermeabilização fendilhado ou incorrectamente aplicado, colocando em risco a estanquidade à água.</p> <p>Sistema de drenagem de águas pluviais com anomalias pontuais (ex: falta de partes de platibandas ou de beirados, de algerozes e tubos de queda) colocando em risco a estanquidade à água.</p>
Graves	<p>Cobertura inclinada deformada em grandes áreas.</p> <p>Estrutura secundária da cobertura inclinada com deterioração severa de elementos.</p> <p>Revestimento de cobertura inclinada com deterioração acentuada (ex: elementos em falta), originando infiltrações.</p> <p>Revestimento de impermeabilização descolado, fissurado ou parcialmente removido, originando infiltrações.</p> <p>Sistema de drenagem de águas pluviais com anomalias, originando infiltrações pontuais.</p>
Muito Graves	<p>Cobertura com alteração da geometria geral, indiciando grave deterioração da estrutura subjacente, consequência da cedência, ruína ou rotura de elementos resistentes primários.</p> <p>Estrutura secundária da cobertura inclinada com destruição total ou parcial de elementos.</p> <p>Revestimento de cobertura inclinada originando infiltrações generalizadas e exigindo substituição total (ex: revestimento removido numa grande extensão).</p> <p>Revestimento de impermeabilização originando infiltrações generalizadas.</p> <p>Sistema de drenagem de águas pluviais inexistente, inoperacional ou com anomalias, originando infiltrações generalizadas.</p>

Quadro II.3. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Elementos salientes

Elementos construtivos	Elementos projectados da envolvente do edifício (ex: chaminés, balaustradas, ornamentação diversa). Elementos acrescentados à envolvente do edifício (ex: antenas, equipamentos, painéis publicitários).
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Partes decorativas de elementos salientes pontualmente partidas ou desgastadas.</p> <p>Revestimentos decorativos por pintura de elementos salientes em falta, destacados ou empolados em áreas limitadas.</p> <p>Elementos salientes com manchas de sujidade ou alteração de cor e/ou de textura, exigindo limpeza e/ou pintura em áreas limitadas.</p> <p>Elementos salientes colocados ou alterados após a construção, prejudicando o aspecto do edifício.</p>
Médias	<p>Elementos salientes com partes ou fixações deterioradas (ex: partidas, corroídas, com ataque biológico) ou com alteração da geometria (ex: abaulamentos, desaprumos, deslocamentos), que apenas prejudicam o uso.</p> <p>Partes decorativas de elementos salientes extensamente degradadas.</p> <p>Revestimentos de protecção de elementos salientes em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em áreas limitadas.</p> <p>Revestimentos decorativos por pintura de elementos salientes em falta, destacados ou empolados em grandes áreas.</p> <p>Elementos salientes com manchas de sujidade ou alteração de cor e/ou de textura, exigindo limpeza e/ou pintura em grandes áreas.</p>
Graves	<p>Elementos salientes com partes ou fixações deterioradas, ou com alteração da geometria, motivando funcionamento muito deficiente ou danos em outros elementos construtivos, nas instalações ou no equipamento.</p> <p>Partes de elementos salientes com massa reduzida ou situados a altura reduzida em risco de queda (ex: partidas ou deslocadas).</p> <p>Revestimentos de protecção de elementos salientes em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação parcial.</p>
Muito Graves	<p>Elementos salientes com partes ou fixações deterioradas, ou com significativa alteração da geometria, que indiciem risco de desabamento total ou parcial.</p> <p>Partes de elementos salientes com massa elevada ou situados a grande altura em risco de queda.</p> <p>Revestimentos de protecção de elementos salientes em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação total.</p>

Quadro II.4. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Paredes

Elementos construtivos	Partes opacas de paredes exteriores, incluindo: toscos, revestimentos exteriores e acabamentos exteriores. Partes opacas de paredes de espaços comuns, incluindo: toscos, revestimentos interiores e acabamentos interiores (visíveis do lado do espaço comum). Muros de vedação e de suporte de espaços exteriores comuns (ex: logradouros).
Anomalias	Sintomas visíveis
	<p>Paredes ou muros com grande diversidade de revestimentos, variações de cor ou textura, denotando intervenções ou reparações anteriores pouco cuidadas.</p> <p>Revestimentos de paredes ou muros com fendilhação localizada e de pequena abertura, não comprometendo a sua estabilidade.</p> <p>Revestimentos de protecção de paredes ou muros em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em áreas muito pontuais, prejudicando apenas o aspecto.</p> <p>Revestimentos decorativos por pintura de paredes ou muros em falta, destacados ou empolados em áreas limitadas.</p>
Ligeiras	<p>Revestimentos de paredes ou muros com manchas de sujidade ou alteração de cor e/ou de textura, exigindo limpeza e/ou pintura em áreas limitadas.</p> <p>Revestimentos de paredes com sinais de eflorescências ou vestígios de ataque biológico (ex: presença de térmitas e fungos; desenvolvimento de vegetação parasitária como algas, líquenes e musgos).</p> <p>Revestimentos de paredes com sinais que revelam a presença anterior de água, percebendo-se que a origem do problema foi resolvida.</p> <p>Elementos decorativos de paredes ou muros partidos ou fortemente desgastados.</p> <p>Paramentos de pedra de paredes ou muros com perda de material por acção dos agentes atmosféricos, comprometendo apenas o aspecto.</p>
Médias	<p>Paredes ou muros com abaulamentos, desaprumos ou outras deformações, que apenas prejudicam o uso dos espaços.</p> <p>Guarnecimentos de vãos de portas e janelas empenados, indiciando cedências ou outras deformações das paredes que não apresentam risco de desabamento total ou parcial.</p> <p>Revestimentos de paredes ou muros com fendilhação extensa de pequena abertura ou com fendilhação localizada de média ou grande abertura, não comprometendo a sua estabilidade.</p> <p>Revestimentos de protecção de paredes ou muros em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em áreas limitadas.</p> <p>Revestimentos decorativos por pintura de paredes ou muros em falta, destacados ou empolados em grandes áreas.</p> <p>Revestimentos de paredes ou muros com manchas de sujidade ou alteração de cor e/ou de textura, exigindo limpeza e/ou pintura em grandes áreas.</p>

	<p>Revestimentos de paredes com eflorescências ou ataque biológico em áreas limitadas.</p> <p>Revestimentos de paredes com áreas limitadas molhadas ou muito húmidas.</p> <p>Pequenos elementos decorativos de paredes ou muros em risco de queda (ex: partidos ou deslocados).</p> <p>Paramentos de pedra de paredes ou muros com perda de material, comprometendo a estanquidade.</p>
Graves	<p>Paredes ou muros com abaulamentos, desaprumos ou outras deformações, motivando danos em outros elementos construtivos, nas instalações ou no equipamento.</p> <p>Paredes ou muros com pequenas aberturas resultantes de degradação que permitem a proliferação de pragas no interior do edifício.</p> <p>Revestimentos de paredes ou muros com fendilhação extensa de média ou grande abertura, não comprometendo a sua estabilidade.</p> <p>Revestimentos de protecção de paredes ou muros em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação parcial.</p> <p>Revestimentos de paredes com eflorescências generalizadas ou ataque biológico em grandes áreas.</p> <p>Revestimentos de paredes com grandes áreas molhadas ou muito húmidas.</p> <p>Placas de revestimento de paredes ou muros com massa reduzida ou situadas a altura reduzida em risco de queda.</p>
Muito Graves	<p>Paredes ou muros com grandes abaulamentos, desaprumos, cedências ou outras deformações que indiquem risco de desabamento total ou parcial.</p> <p>Guarnecimentos de vãos de portas e janelas significativamente empenados ou fracturados, indiciando cedências ou outras deformações das paredes que possam motivar o desabamento total ou parcial.</p> <p>Paredes ou muros com aberturas resultantes de degradação que permitem a intrusão indesejada de pessoas ou animais no interior do edifício.</p> <p>Paredes ou muros com descontinuidades, fendilhação de grande abertura (superior a 5 mm), ou desagregação de elementos, indiciando risco de desabamento total ou parcial.</p> <p>Revestimentos de protecção de paredes ou muros em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação total.</p> <p>Placas de revestimento de paredes ou muros com massa elevada ou situadas a grande altura em risco de queda.</p> <p>Paramentos de pedra de paredes ou muros com risco de queda de blocos ou perda de material comprometendo a estabilidade.</p>

Quadro II.5. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Revestimentos de pavimentos

Elementos construtivos	Revestimentos de piso interiores e exteriores.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	Pisos com grande diversidade de revestimentos, denotando reparações anteriores pouco cuidadas.
	Revestimento de piso com irregularidades, fendilhação generalizada de pequena abertura ou fendilhação localizada de média abertura.
	Revestimentos de piso com sujidades, alteração de cor ou de textura em áreas limitadas, exigindo limpeza, enceramento ou envernizamento.
	Revestimentos de piso com sinais de ataque biológico inactivo em áreas limitadas.
Médias	Revestimentos de piso com sinais que revelam a presença anterior de água, percebendo-se que a origem do problema foi resolvida.
	Revestimento de piso com irregularidades, fendilhação generalizada de média abertura.
	Revestimentos de piso com sujidades, alteração de cor ou de textura em grandes áreas, exigindo limpeza, enceramento ou envernizamento.
	Revestimentos de piso em falta, soltos, empolados, em desagregação, ou com desgaste acentuado, em áreas limitadas, exigindo substituição ou reparação parcial.
Graves	Revestimentos de piso com sinais de ataque biológico inactivo, em grandes áreas.
	Revestimentos de piso com áreas limitadas molhadas ou muito húmidas.
	Pavimentos com pequenas aberturas resultantes da degradação que permitem a queda de pequenos objectos ou a proliferação de pragas no interior do edifício, ou podem causar acidentes sem gravidade.
	Revestimentos de piso em falta, soltos, empolados, ou em desagregação, em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação total.
Muito Graves	Revestimentos de piso com ataque biológico activo, em áreas limitadas, exigindo substituição ou reparação parcial.
	Revestimentos de piso com grandes áreas molhadas ou muito húmidas.
	Pavimentos com aberturas resultantes da degradação que permitem a intrusão indesejada de pessoas ou animais no interior do edifício, ou podem causar acidentes graves (ex: por queda ou tropeçamento).
	Revestimentos de piso totalmente removidos ou degradados, podendo causar acidentes graves.
	Revestimentos de piso com ataque biológico activo, em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação total.

Quadro II.6. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Tectos

Elementos construtivos	Revestimentos de tectos. Tectos-falsos.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	Revestimentos de tecto com fendilhação localizada.
	Revestimentos decorativos por pintura de tectos em falta, destacados ou empolados em áreas limitadas.
	Revestimentos de tectos com manchas de sujidade ou alteração de cor e/ou de textura, exigindo limpeza e/ou pintura em áreas limitadas.
	Tectos com grande diversidade de revestimentos, variações de cor ou textura, denotando reparações anteriores pouco cuidadas.
	Revestimentos de tectos com sinais de eflorescências ou vestígios de ataque biológico (ex: presença de térmitas e fungos; desenvolvimento de vegetação parasitária como algas, líquenes e musgos).
	Revestimentos de tecto com sinais que revelam a presença anterior de água, percebendo-se que a origem do problema foi resolvida.
Médias	Elementos decorativos de tectos partidos ou fortemente desgastados.
	Tectos-falsos com abaulamentos, cedências, descontinuidades, ou em desagregação, que apenas prejudicam o uso dos espaços.
	Revestimentos de tecto com fendilhação extensa.
	Revestimentos de protecção de tectos em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em áreas limitadas.
	Revestimentos decorativos por pintura de tectos em falta, destacados ou empolados em grandes áreas.
	Revestimentos de tectos com manchas de sujidade ou alteração de cor e/ou de textura, exigindo limpeza e/ou pintura em grandes áreas.
	Revestimentos de tectos com eflorescências ou ataque biológico em áreas limitadas.
Graves	Revestimentos de tecto com áreas limitadas molhadas, muito húmidas ou apresentando eflorescências.
	Pequenos elementos decorativos de tectos em risco de queda (ex: partidos ou deslocados).
	Tectos-falsos de massa reduzida com abaulamentos, cedências, descontinuidades, ou em desagregação, indiciando risco de queda.
	Tectos com aberturas resultantes de degradação que permitem a proliferação de pragas no interior do edifício.
	Revestimentos de protecção de tectos em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação parcial.
	Revestimentos de tectos com eflorescências generalizadas ou ataque biológico em

	grandes áreas. Revestimentos de tecto com grandes áreas molhadas, muito húmidas ou apresentando eflorescências. Placas de revestimento de tectos com massa reduzida em risco de queda.
Muito Graves	Tectos-falsos de massa elevada com abaulamentos, cedências, descontinuidades, ou em desagregação, indiciando risco de queda. Tectos com aberturas resultantes de degradação que permitem a intrusão indesejada de pessoas ou animais no interior do edifício. Revestimentos de protecção de tectos em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação total. Placas de revestimento de tectos com massa elevada em risco de queda.

Quadro II.7. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Escadas

Elementos construtivos	Estrutura. Revestimentos de degraus e patins. Corrimãos.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	Escadas com alguns degraus superficialmente desgastados. Revestimentos decorativos por pintura de escadas em falta, destacados ou empolados em áreas limitadas. Escadas com manchas de sujidade ou alteração de cor e/ou de textura, exigindo limpeza e/ou pintura em áreas limitadas. Escadas com sinais de eflorescências ou vestígios de ataque biológico (ex: presença de térmitas e fungos; desenvolvimento de vegetação parasitária como algas, líquenes e musgos). Escadas com sinais que revelam a presença anterior de água, percebendo-se que a origem do problema foi resolvida. Elementos decorativos de escadas partidos ou fortemente desgastados.
Médias	Escadas com ligeira degradação de elementos estruturais (ex: corrosão superficial de escadas metálicas). Escadas com alguns degraus partidos ou com desgaste acentuado, com partes em falta ou com elementos soltos ou fragilizados, prejudicando a sua utilização. Escadas com corrimãos parcialmente partidos, corroídos ou enferrujados, prejudicando a sua utilização. Revestimentos de protecção de escadas em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em áreas limitadas. Revestimentos decorativos por pintura de escadas em falta, destacados ou empolados em grandes áreas. Escadas com manchas de sujidade ou alteração de cor e/ou de textura, exigindo

	<p>limpeza e/ou pintura em grandes áreas.</p> <p>Escadas com eflorescências ou ataque biológico em áreas limitadas.</p> <p>Escadas com áreas limitadas molhadas ou muito húmidas.</p> <p>Pequenos elementos decorativos de escadas em risco de queda (ex: partidos ou deslocados).</p>
Graves	<p>Escadas com falta ou degradação de elementos estruturais (ex: vigas de apoio partidas, corrosão profunda em escadas metálicas, ataque biológico em escadas de madeira), não indiciando risco de colapso.</p> <p>Escadas com abaulamentos, cedências ou outras deformações, não indiciando risco de colapso.</p> <p>Escadas com numerosos degraus partidos, com partes em falta ou com elementos soltos, motivando risco de queda accidental por tropeçamento.</p> <p>Escadas com corrimãos removidos ou muito deteriorados, motivando risco de queda accidental por tropeçamento.</p> <p>Revestimentos de protecção de escadas em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação parcial.</p> <p>Escadas com eflorescências generalizadas ou ataque biológico em grandes áreas.</p> <p>Escadas com grandes áreas molhadas ou muito húmidas.</p> <p>Elementos de escadas com massa reduzida ou situados a altura reduzida em risco de queda.</p>
Muito Graves	<p>Escadas com falta ou degradação de elementos estruturais (ex: vigas de apoio partidas, corrosão profunda em escadas metálicas, ataque biológico em escadas de madeira), indiciando risco de colapso.</p> <p>Escadas com abaulamentos, cedências ou outras deformações, indiciando risco de colapso.</p> <p>Revestimentos de protecção de escadas em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação total.</p> <p>Elementos de escadas com massa elevada ou situados a grande altura em risco de queda.</p>

Quadro II.8. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Caixilharias e portas

Elementos construtivos	Portas e janelas em contacto directo com o exterior ou entre espaços comuns. Partes envidraçadas e opacas de marquises de espaços comuns. Outras áreas envidraçadas de fachadas de espaços comuns. Portões de espaços comuns. Bateria de receptáculos postais.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	Caixilharia ou portas com elementos decorativos deteriorados ou removidos, não prejudicando o funcionamento.
	Caixilharia ou portas com vidros rachados, mas não comprometendo a estanquidade à água da chuva.
	Caixilharia ou portas com elementos oxidados, riscados, sujos, ou com alteração de cor e/ou de textura em áreas limitadas.
	Caixilharia ou portas com revestimentos em falta, destacados, empolados, sujos, com alteração de cor e/ou de textura em áreas limitadas.
	Caixilharia ou portas com dispositivos de manipulação oxidados, riscados, ou com remoção do revestimento por pintura.
	Caixilharia ou portas colocadas ou alteradas após a construção, prejudicando o aspecto ou do edifício.
Médias	Bateria de receptáculos postais com alguns elementos sujos, desgastados ou oxidados, exigindo limpeza e/ou pintura.
	Caixilharia ou portas com elementos deteriorados (ex: partidos, corroídos, empenados, com ataque biológico) ou removidos, que originam deficiências de funcionamento.
	Caixilharia ou portas com vidros rachados ou outras anomalias, permitindo a entrada pontual de água da chuva.
	Caixilharia ou portas com elementos oxidados, riscados, sujos, ou com alteração de cor e/ou de textura em grandes áreas.
	Caixilharia ou portas com partes móveis desafinadas ou encravadas, exigindo uma força excessiva no movimento das folhas.
	Caixilharia ou portas com revestimentos em falta, destacados, empolados, sujos, com alteração de cor e/ou de textura em grandes áreas.
Graves	Caixilharia ou portas com dispositivos de manipulação inoperacionais (ex: fechadura encravada).
	Bateria de receptáculos postais com desgaste ou oxidação generalizados prejudicando o uso e exigindo intervenção profunda.
	Caixilharia ou portas com elementos deteriorados ou removidos, motivando funcionamento muito deficiente ou eventuais acidentes sem gravidade.
	Caixilharia ou portas com elementos de massa reduzida ou situados a altura reduzida em risco de queda (ex: soltos, com fixações deterioradas).

	<p>Caixilharia ou portas com alguns vidros partidos ou outras anomalias, permitindo a entrada de água da chuva.</p> <p>Caixilharia ou portas com partes móveis inoperacionais.</p> <p>Caixilharia ou portas de vãos acessíveis por pessoas a partir do exterior sem dispositivos de fecho seguros.</p> <p>Bateria de receptáculos postais total ou parcialmente inoperacional por não assegurar a privacidade da correspondência.</p>
Muito Graves	<p>Caixilharia ou portas com elementos deteriorados ou removidos, podendo causar acidentes graves (ex: risco de queda de locais elevados).</p> <p>Caixilharia ou portas com elementos de massa elevada ou situados a grande altura em risco de queda.</p> <p>Caixilharia ou portas com muitos vidros partidos ou removidos, ou com outras anomalias que motivam falta de estanquidade à água da chuva e excessiva permeabilidade ao ar, colocando por isso em risco a saúde dos ocupantes.</p>

Quadro II.9. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Dispositivos de protecção contra queda

Elementos construtivos	Elementos de protecção (ex: guardas ou muretes) de espaços comuns sobrelevados (ex: varandas, terraços, patamares, galerias, escadas) ou de vão com altura de peito inferior a 0,40m (ex: janelas de sacada) existentes em espaços comuns, destinados a impedir a queda accidental, para o exterior ou para outros pisos, de pessoas ou de objectos volumosos.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Dispositivos de protecção contra queda com elementos decorativos deteriorados ou removidos, não prejudicando o funcionamento.</p> <p>Dispositivos de protecção contra queda com elementos oxidados, riscados, sujos, ou com alteração de cor e/ou de textura em áreas limitadas.</p> <p>Dispositivos de protecção contra queda com revestimentos em falta, destacados, empolados, sujos, com alteração de cor e/ou de textura em áreas limitadas.</p> <p>Dispositivos de protecção contra queda colocados ou alterados após a construção, prejudicando o aspecto do edifício.</p>
Médias	<p>Dispositivos de protecção contra queda com elementos ou fixações deteriorados (ex: partidos, corroídos, com ataque biológico, com buracos, com fendas), com alteração da sua geometria (ex: elementos deformados, pendentes, deslocados), ou com elementos em falta, prejudicando o uso mas não indiciando risco de ocorrerem acidentes.</p> <p>Dispositivos de protecção contra queda com pequenos elementos decorativos em risco de queda (ex: soltos, com fixações deterioradas).</p> <p>Dispositivos de protecção contra queda com oxidados, riscados, sujos, ou com</p>

	alteração de cor e/ou de textura em grandes áreas.
	Dispositivos de protecção contra queda com revestimentos em falta, destacados, empolados, sujos, com alteração de cor e/ou de textura em grandes áreas.
Graves	Dispositivos de protecção contra queda com elementos ou fixações deteriorados, com alteração da sua geometria, ou com elementos em falta, indiciando risco de ocorrerem acidentes sem gravidade por queda de pessoas.
	Dispositivos de protecção contra queda com elementos de massa reduzida ou situados a altura reduzida em risco de queda.
Muito Graves	Dispositivos de protecção contra queda com elementos ou fixações deteriorados, com alteração da sua geometria, ou com elementos em falta, indiciando risco de ocorrerem acidentes graves por queda de pessoas.
	Dispositivos de protecção contra queda de massa elevada ou situados a grande altura em risco de queda.

Quadro II.10. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Instalação e distribuição de água

Elementos construtivos	Partes comuns da instalação de distribuição de água do edifício que assegura a distribuição de água desde o dispositivo de corte geral do edifício até à entrada de cada locado com excepção dos contadores: tubagens, acessórios, reservatórios e sistemas de elevação e sobrepressão. Aparelhos de produção de água quente quando comuns com excepção dos alimentados a gás. Armários em que estão localizados aparelhos de medidas de duas ou mais unidades.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	Instalação de distribuição de água com componentes com sujidades, riscados, oxidados.
	Instalação de distribuição de água evidenciando reparações anteriores pouco cuidadas (ex., rectificação de tubagem, traçados alternativos).
	Armário de contadores com sujidade ou oxidado, exigindo limpeza e/ou pintura.
Médias	Instalação de distribuição de água com componentes deteriorados (ex: soltos, partidos, enferrujados, corroídos), prejudicando o seu funcionamento.
	Armário de contadores com portas deterioradas ou fechos removidos.
Graves	Instalação de distribuição de água com funcionamento muito deficiente.
	Armário de contadores com portas muito deterioradas ou removidas, exigindo substituição.
Muito Graves	Instalação de distribuição de água inoperacional por anomalias graves (ex: com fugas ou rupturas).
	Instalação de distribuição de água inexistente ou removida.

Quadro II.11. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Instalação de drenagem de águas residuais

Elementos construtivos	Partes comuns da instalação de drenagem de águas residuais que asseguram a evacuação das águas residuais provenientes dos locados até à câmara do ramal de ligação: tubagens, acessórios, grupo de bombagem, outros equipamentos.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Instalação de drenagem de águas residuais com componentes evidenciando desgaste (ex: com sujidades, riscados, oxidados).</p> <p>Instalação de distribuição de águas residuais evidenciando reparações anteriores pouco cuidadas (ex: rectificação de tubagem, traçados alternativos).</p>
Médias	Instalação de drenagem de águas residuais com componentes deteriorados (ex: soltos, partidos, enferrujados, corroídos), prejudicando o seu funcionamento.
Graves	Instalação de drenagem de águas residuais com funcionamento muito deficiente (ex: entupimento parcial de conduta).
Muito Graves	<p>Instalação de drenagem de águas residuais inoperacional por anomalias graves (ex: fugas, rupturas ou grupo de bombagem inoperacional).</p> <p>Instalação de drenagem de águas residuais inexistente ou removida.</p>

Quadro II.12. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Instalação de gás

Elementos construtivos	Partes comuns da instalação de gás combustível canalizado do edifício, englobando o conjunto de tubagens e acessórios, que assegura a distribuição de gás no edifício, desde o dispositivo de corte geral do edifício, inclusive, até à entrada de cada locado com excepção dos aparelhos de medida. Aparelhos a gás, quando comuns. Armários em que estão localizados aparelhos de medida de duas ou mais unidades.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Tubagens, acessórios, equipamentos de medida ou aparelhos a gás com anomalias que apenas prejudicam o aspecto (ex: sujos, riscados).</p> <p>Chaminé ou conduta de evacuação dos produtos da combustão com anomalias que apenas prejudicam o aspecto (ex: sujos, riscados).</p> <p>Instalação de gás evidenciando reparações anteriores que prejudicam o aspecto (ex: traçados alternativos à vista quanto originalmente estavam embebidos nas paredes).</p> <p>Armário de contadores com sujidade ou oxidado, exigindo limpeza e/ou pintura.</p>
Médias	<p>Relatório de inspecção das partes comuns válido, indicando a existência de defeitos não críticos.</p> <p>Evidente alteração das condições que permitiram a obtenção do <i>Certificado de inspecção</i> das partes comuns, conformando a existência de defeitos não críticos.</p> <p>Evidente alteração das condições descritas no <i>Relatório de inspecção</i> das partes comuns, conformando a existência de defeitos não críticos.</p>

	Armário de contadores com portas deterioradas ou fechos removidos.
Graves	Armário de contadores com portas muito deterioradas ou removidas, exigindo substituição.
	Ausência de <i>Certificado de inspecção</i> ou de <i>Relatório de inspecção</i> das partes comuns válido.
Muito Graves	<i>Relatório de inspecção</i> das partes comuns válido, indicando a existência de defeitos críticos.
	Evidente alteração das condições que permitiram a obtenção do <i>Certificado de inspecção</i> das partes comuns, conformando a existência de defeitos críticos.
	Evidente alteração das condições descritas no <i>Relatório de inspecção</i> das partes comuns, conformando a existência de defeitos críticos.

Quadro II.13. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Instalação eléctrica e de iluminação

Elementos construtivos	Instalação eléctrica dos serviços comuns do edifício, incluindo portinhola, caixas de colunas e circuitos de alimentação de: instalações individuais, equipamentos electromecânicos (ex: ascensores), iluminação de espaços comuns, sinalização e intercomunicadores. Esta instalação é normalmente constituída por: canalizações eléctricas (tubagens e condutores), órgãos de manobra (interruptores, temporizadores), protecção (fusíveis e disjuntores) e medida (contadores para serviços comuns), eléctrodo de terra e suas ligações aos condutores de terra de protecção. Instalação de iluminação de espaços comuns, sinalização e comando de portas (ex: condutores, aparelhagem, armaduras e lâmpadas, campainhas e trincos eléctricos). Armários em que estão localizados aparelhos de medida de duas ou mais unidades.
Anomalias	Sintomas visíveis
	Aparelhagem eléctrica evidenciando desgaste ou deterioração exterior que não põe em causa a sua integridade.
	Canalizações eléctricas evidenciando modificações anteriores pouco cuidadas (ex: tubagens à vista).
Ligeiras	Armário de contadores com sujidade ou oxidado, exigindo limpeza e/ou pintura.
	Instalação com componentes evidenciando desgaste ou deterioração exterior (ex: armaduras soltas, até 25% de lâmpadas fundidas ou inexistentes, condutores eléctricos com troços soltos dos suportes).
	Instalação de iluminação denotando reparações anteriores pouco cuidadas (ex: condutores à vista, traçados alternativos).
	Aparelhagem eléctrica com alguns componentes deteriorados, prejudicando o uso.
Médias	Canalizações eléctricas com troços deteriorados (ex: condutores eléctricos visíveis nas ligações aos aparelhos), prejudicando o uso.
	Armário de contadores com portas deterioradas ou fechos removidos.

	Instalação com componentes pontuais deteriorados ou removidos (ex: até 50% das lâmpadas fundidas ou inexistentes, interruptores partidos ou oxidados, aparelhagem eléctrica queimada).
	Aparelhagem eléctrica com diversos componentes bastante deteriorados ou removidos, colocando risco na manipulação.
	Aparelhagem eléctrica com alterações pouco seguras.
	Canalizações eléctricas com troços removidos ou fortemente deteriorados (ex: condutores eléctricos acessíveis com isolamento "descarnado"), colocando risco na manipulação.
Graves	Canalizações eléctricas com alterações pouco seguras.
	Armário de contadores com portas muito deterioradas ou removidas, exigindo substituição.
	Evidências de violação de caixas de coluna ou portinhola na zona comum.
	Instalação inoperacional ou removida (ex., mais de 50% das lâmpadas fundidas).
	Instalação exigindo substituição total.
	Aparelhagem eléctrica inexistente, inoperacional ou removida.
	Aparelhagem eléctrica com condutores ou peças em tensão acessíveis.
	Canalizações eléctricas inoperacionais (ex: condutores eléctricos cortados ou em curto-circuito).
Muito Graves	Canalizações eléctricas com condutores ou peças em tensão acessíveis.
	Armário de contadores com presença de água, originando o risco iminente de curto-circuito.
	Instalação eléctrica sem ligação à rede pública e com geração própria inoperacional.
	Instalação eléctrica inexistente ou removida.
	Instalação em situação perigosa para os utentes (ex: com condutores ou peças em tensão acessíveis).

Quadro II.14. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Instalação de telecomunicações e contra a intrusão

Elementos construtivos	Instalação de TV (ex: prumada vertical, antena parabólica). Instalação de telefone. Instalação de intercomunicador (ex: vídeo-porteiros e intercomunicação entre as portas de acesso ao edifício e ao locado). Instalação de segurança contra a intrusão (ex: alarme, vídeo-vigilância).
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	Aparelhagem evidenciando desgaste ou deterioração exterior que não põe em causa a sua integridade (ex: tomadas com espelhos riscados, com pequenas partes partidas ou com a superfície exterior queimada).
	Cabos evidenciando modificações anteriores pouco cuidadas (ex: tubagens ou

	encaminhamentos à vista).
	Instalação de segurança contra a intrusão com componentes evidenciando desgaste.
Médias	<p>Aparelhagem com componentes deteriorados, inoperacionais ou removidos, prejudicando o uso.</p> <p>Cabos com troços deteriorados (ex: isolamentos envelhecidos) prejudicando o uso.</p> <p>Instalação de segurança contra a intrusão com componentes deteriorados, inoperacionais ou removidos, prejudicando o uso.</p>
Graves	<p>Aparelhagem com componentes deteriorados, inoperacionais ou removidos, colocando em risco a segurança e exigindo reparação.</p> <p>Cabos inoperacionais, cortados ou removidos.</p> <p>Instalação de segurança contra a intrusão com diversos componentes inoperacionais.</p>
Muito Graves	<p>Aparelhagem inoperacional ou removida, colocando em risco a segurança e exigindo substituição total.</p> <p>Instalação de segurança contra a intrusão inoperacional ou removida, exigindo substituição total.</p>

Quadro II.15. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Instalação de ascensores

Elementos construtivos	Ascensores (cabina, porta da cabina, portas de patamar para acesso à cabina, sistemas de comando e sinalização e sistema de iluminação); monta-cargas; escadas mecânicas; tapetes rolantes.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Ascensor com componentes desgastados (ex: riscados ou queimados).</p> <p>Ascensor evidenciando reparações anteriores que prejudicam o aspecto.</p>
Médias	Ascensor com componentes deteriorados (ex: botões de chamada com contacto deficiente, dificuldade na abertura ou no fecho de portas), exigindo reparação mas não inviabilizando o funcionamento.
Graves	<p>Ascensor com componentes deteriorados ou removidos (ex: botões de chamada inoperacionais) motivando funcionamento muito deficiente ou inoperacionalidade.</p> <p>Ascensor com <i>Certificado de inspecção periódica</i> válido mas em que foram impostas limitações de uso (cláusulas referentes a segurança de pessoas).</p> <p>Ascensor com evidente alteração das condições que permitiram a obtenção do <i>Certificado de inspecção periódica</i>, mas oferecendo a instalação as necessárias condições de segurança.</p>
Muito Graves	<p>Ascensor selado por não oferecer as necessárias condições de segurança.</p> <p>Ausência de <i>Certificado de inspecção periódica</i> ou de <i>Contrato de manutenção</i> do ascensor válidos.</p> <p>Ascensor com evidente alteração das condições que permitiram a obtenção do</p>

Certificado de inspecção periódica, não oferecendo a instalação as necessárias condições de segurança.

Quadro II.16. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Instalação de segurança contra incêndio

Elementos construtivos	Portas com qualificação de resistência ao fogo e respetivos dispositivos de fecho automático; instalação de controlo de fumo; meios de combate a incêndio; indicativos e iluminação de segurança; dispositivos de segurança em ascensores; pára-raios; meios de detecção, alerta e alarme; caminhos de evacuação.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Instalação de controlo de fumo com aberturas evidenciando desgaste (ex: soltas, riscadas).</p> <p>Meios de combate ao incêndio evidenciando desgaste (ex: pictogramas dos extintores ilegíveis, pintura de colunas secas deteriorada ou removida).</p> <p>Indicativos e iluminação de segurança com sujidades, riscados ou oxidados.</p>
Médias	<p>Portas com qualificação de resistência ao fogo permanentemente abertas devido à introdução indevida de mecanismos.</p> <p>Portas com qualificação de resistência ao fogo deterioradas mas garantindo parcialmente a estanquidade.</p> <p>Instalação de controlo de fumo com aberturas removidas ou degradadas por corrosão.</p> <p>Meios de combate ao incêndio fora da validade.</p> <p>Caminhos de evacuação parcialmente obstruídos.</p>
Graves	<p>Algumas portas com qualificação de resistência ao fogo não garantindo estanquidade ou removidas, mas não inviabilizando a utilização dos percursos de evacuação.</p> <p>Alguns meios de combate ao incêndio removidos ou inoperacionais, mas não inviabilizando o combate ao incêndio.</p> <p>Alguns indicativos e iluminação de segurança inoperacionais ou removidos, mas não inviabilizando a utilização dos percursos de evacuação.</p> <p>Alguns detectores de temperatura localizados acima das vergas das portas de patamar removidos.</p> <p>Pára-raios (haste) ou sua fixação fortemente corroídos, não comprometendo a sua estabilidade.</p> <p>Pára-raios removido com condutores bastante deteriorados, mas ainda com contacto eléctrico entre a haste e o eléctrodo de terra.</p> <p>Meios de detecção, alerta e alarme parcialmente removidos motivando o funcionamento deficiente do sistema.</p> <p>Caminhos de evacuação totalmente obstruídos por elementos facilmente retiráveis (ex: porta trancada a cadeado).</p>

Muito Graves	Generalidade das portas com qualificação de resistência ao fogo não garantindo estanquidade (ex: partidas, desafinadas impedindo o encerramento) ou removidas, inviabilizando a utilização dos percursos de evacuação.
	Portas com qualificação de resistência ao fogo com mola do dispositivo de fecho automático pasmada.
	Instalação de controlo de fumo com generalidade das aberturas de admissão de ar e/ou saída de fumo bloqueadas ou inoperacionais.
	Instalação de controlo de fumo por meios mecânicos com ventiladores ou com dispositivos de comando inoperacionais.
	Generalidade dos meios de combate ao incêndio removidos ou inoperacionais (ex: extintor retirado, colunas secas entupidas, bocas-de-incêndio vandalizadas), inviabilizando o combate ao incêndio.
	Generalidade dos indicativos e iluminação de segurança inoperacionais ou removidos (ex: indicativos ocultados, aparelhos de iluminação ou blocos autónomos vandalizados), inviabilizando a utilização dos percursos de evacuação.
	Generalidade dos detectores de temperatura localizados acima das vergas das portas de patamar removidos.
	Dispositivo de chamada de ascensor em caso de incêndio inoperacional.
	Ascensor para uso exclusivo dos bombeiros em caso de incêndio inoperacional.
	Pára-raios (haste) ou sua fixação fortemente corroídos, comprometendo a sua estabilidade.
	Ligação interrompida ao eléctrodo de terra (no percurso desde a haste, passando pelos condutores, até ao eléctrodo).
	Meios de detecção, alerta e alarme removidos motivando a inoperacionalidade do sistema.

Quadro II.17. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Instalação de evacuação de lixo

Elementos construtivos	Instalação de evacuação de lixo (ex: boca de despejo, conduta, local de acumulação de lixo).
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	Instalação de evacuação de lixo com componentes evidenciando desgaste.
Médias	Instalação de evacuação de lixo com alguns componentes deteriorados, prejudicando o uso.
Graves	Instalação de evacuação de lixo com diversos componentes deteriorados ou removidos, prejudicando a saúde e/ou a segurança na utilização e requerendo reparação ou substituição parcial.
Muito Graves	Instalação de evacuação de lixo com anomalias que constituem risco para a saúde e/ou segurança na utilização e requerem reparação ou substituição total.

Quadro II.18. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Paredes exteriores

Elementos construtivos	Partes opacas de paredes exteriores, incluindo: toscos, revestimentos exteriores, interiores, e acabamentos exteriores e interiores. Muros de vedação e de suporte de espaços exteriores privados (ex: logradouros).
Anomalias	Sintomas visíveis
	<p>Paredes ou muros com grande diversidade de revestimentos, variações de cor ou textura, denotando reparações ou intervenções anteriores pouco cuidadas.</p> <p>Revestimentos de paredes ou muros com fendilhação localizada e de pequena abertura, não comprometendo a sua estabilidade.</p> <p>Revestimentos de protecção de paredes ou muros em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em áreas muito pontuais, prejudicando apenas o aspecto.</p> <p>Revestimentos decorativos por pintura de paredes ou muros em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em áreas muito pontuais, prejudicando apenas o aspecto.</p>
Ligeiras	<p>Revestimentos de paredes ou muros com manchas de sujidade ou alteração de cor e/ou textura, exigindo limpeza e/ou pintura em áreas limitadas.</p> <p>Revestimentos de paredes com sinais de eflorescências ou vestígios de ataque biológico (ex: presença de térmitas e fungos, desenvolvimento de vegetação parasitária como algas, líquenes e musgos).</p> <p>Revestimentos de paredes com sinais que revelam a presença anterior de água, percebendo-se que a origem do problema foi resolvida.</p> <p>Elementos decorativos de paredes ou muros partidos ou fortemente desgastados.</p> <p>Paramentos de pedra de paredes ou muros com perda de material por acção dos agentes atmosféricos, comprometendo apenas o aspecto.</p>
Médias	<p>Paredes ou muros com abaulamentos, desaprumos ou outras deformações, que apenas prejudicam o uso dos espaços.</p> <p>Guarnecimentos de vãos de portas e janelas empenados, indiciando cedências ou outras deformações das paredes que não apresentam risco de desabamento total ou parcial.</p> <p>Revestimentos de paredes ou muros com fendilhação extensa de pequena abertura ou com fendilhação localizada de média ou grande abertura, não comprometendo a sua estabilidade.</p> <p>Revestimentos de protecção de paredes ou muros em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em áreas limitadas.</p> <p>Revestimentos decorativos por pintura de paredes ou muros em falta, destacados ou empolados em grandes áreas.</p> <p>Revestimentos de paredes ou muros com manchas de sujidade ou alteração de cor/ou de textura, exigindo limpeza e/ou pintura em grandes áreas.</p> <p>Revestimentos de paredes com eflorescências ou ataque biológico em áreas</p>

	<p>limitadas.</p> <p>Revestimentos de paredes com áreas limitadas molhadas ou muito húmidas.</p> <p>Pequenos elementos decorativos de paredes ou muros em risco de queda (ex: partidos ou deslocados).</p> <p>Paramentos de pedra de paredes ou muros com perda de material, comprometendo a estanquidade.</p>
Graves	<p>Paredes ou muros com abaulamentos, desaprumos ou outras deformações, motivando danos em outros elementos construtivos, nas instalações ou no equipamento.</p> <p>Paredes ou muros com pequenas aberturas resultantes de degradação que permitem a proliferação de pragas no interior do locado.</p> <p>Revestimentos de paredes ou muros com fendilhação extensa de média ou grande abertura, não comprometendo a sua estabilidade.</p> <p>Revestimentos de protecção de paredes ou muros em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação parcial.</p> <p>Revestimentos de paredes com eflorescências generalizadas ou ataque biológico em grandes áreas.</p> <p>Revestimentos de paredes com grandes áreas molhadas ou muito húmidas.</p> <p>Placas de revestimento de paredes ou muros com massa reduzida ou situadas a altura reduzida em risco de queda.</p> <p>Paramentos de pedra de paredes ou muros com risco de queda de fragmentos.</p>
Muito Graves	<p>Paredes ou muros com grandes abaulamentos, desaprumos, cedências ou outras deformações que indiciem risco de desabamento total ou parcial.</p> <p>Guarnecimentos de vãos de portas e janelas significativamente empenados ou fracturados, indiciando cedências ou outras deformações das paredes que possam motivar o desabamento total ou parcial.</p> <p>Paredes ou muros com aberturas resultantes de degradação que permitem a intrusão indesejada de pessoas ou animais no interior do locado.</p> <p>Paredes ou muros com descontinuidades, fendilhação de grande abertura (superior a 5 mm), ou desagregação de elementos, indiciando risco de desabamento total ou parcial.</p> <p>Revestimentos de protecção de paredes ou muros em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação total.</p> <p>Placas de revestimento de paredes ou muros com massa elevada ou situadas a grande altura em risco de queda.</p> <p>Paramentos de pedra de paredes ou muros com risco de queda de blocos ou perda de material comprometendo a estabilidade.</p>

Quadro II.19. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Paredes interiores

Elementos construtivos	Partes opacas de paredes interiores entre espaços do locado, incluindo: toscos, revestimentos interiores e acabamentos interiores. Partes opacas de paredes interiores entre espaços do locado e outros espaços, incluindo: toscos, revestimentos interiores e acabamentos interiores (visíveis do lado do locado).
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	Paredes com grande diversidade de revestimentos, variações de cor ou textura, denotando reparações anteriores pouco cuidadas.
	Revestimentos de paredes com fendilhação localizada e de pequena abertura, não comprometendo a sua estabilidade.
	Revestimentos de protecção de paredes ou muros em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em áreas muito pontuais, prejudicando apenas o aspecto.
	Revestimentos decorativos por pintura de paredes em falta, destacados ou empolados em áreas limitadas.
	Revestimentos de paredes com manchas de sujidade ou alteração de cor e/ou de textura, exigindo limpeza e/ou pintura em áreas limitadas.
Médias	Revestimentos de paredes com sinais de eflorescências ou vestígios de ataque biológico (ex: presença de térmitas e fungos; desenvolvimento de vegetação parasitária como algas, líquenes e musgos).
	Revestimentos de paredes com sinais que revelam a presença anterior de água, percebendo-se que a origem do problema foi resolvida.
	Elementos decorativos de paredes partidos ou fortemente desgastados.
	Paredes com abaulamentos, desaprumos ou outras deformações, que apenas prejudicam o uso dos espaços.
	Guarnecimentos de vãos de portas e janelas empenados, indiciando cedências ou outras deformações das paredes que não apresentam risco de desabamento total ou parcial.
	Revestimentos de paredes com fendilhação extensa de pequena abertura ou com fendilhação localizada de média ou grande abertura, não comprometendo a sua estabilidade.
	Revestimentos de protecção de paredes em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em áreas limitadas.
	Revestimentos decorativos por pintura de paredes em falta, destacados ou empolados em grandes áreas.
	Revestimentos de paredes com manchas de sujidade ou alteração de cor e/ou de textura, exigindo limpeza e/ou pintura em grandes áreas.
	Revestimentos de paredes com eflorescências ou ataque biológico em áreas limitadas.

	<p>Revestimentos de paredes com áreas limitadas molhadas ou muito húmidas.</p> <p>Pequenos elementos decorativos de paredes em risco de queda (ex: partidos ou deslocados).</p>
	<p>Paredes com abaulamentos, desaprumos ou outras deformações, motivando danos em outros elementos construtivos, nas instalações ou no equipamento.</p> <p>Paredes com pequenas aberturas resultantes de degradação que permitem a proliferação de pragas no interior do locado.</p> <p>Revestimentos de paredes com fendilhação extensa de média ou grande abertura, não comprometendo a sua estabilidade.</p>
Graves	<p>Revestimentos de protecção de paredes em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação parcial.</p> <p>Revestimentos de paredes com eflorescências generalizadas ou ataque biológico em grandes áreas.</p> <p>Revestimentos de paredes com grandes áreas molhadas ou muito húmidas.</p> <p>Placas de revestimento de paredes com massa reduzida ou situadas a altura reduzida em risco de queda.</p>
	<p>Paredes com grandes abaulamentos, desaprumos, cedências ou outras deformações que indiquem risco de desabamento total ou parcial.</p> <p>Guarnecimentos de vãos de portas e janelas significativamente empenados ou fracturados, indiciando cedências ou outras deformações das paredes que possam motivar o desabamento total ou parcial.</p>
Muito Graves	<p>Paredes com aberturas resultantes de degradação que permitem a intrusão indesejada de pessoas ou animais no interior do locado.</p> <p>Paredes com descontinuidades, fendilhação de grande abertura (superior a 5 mm), ou desagregação de elementos, indiciando risco de desabamento total ou parcial.</p> <p>Revestimentos de protecção de paredes em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação total.</p> <p>Placas de revestimento de paredes com massa elevada ou situadas a grande altura em risco de queda.</p>

Quadro II.20. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Revestimentos de pavimentos exteriores

Elementos construtivos	Revestimentos de piso de espaços não encerrados (ex: varandas, terraços, logradouros).
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Pisos com grande diversidade de revestimentos, denotando reparações anteriores pouco cuidadas.</p> <p>Revestimentos de piso com irregularidades, fendilhação generalizada de pequena</p>

	<p>abertura ou fendilhação localizada de média abertura.</p> <p>Revestimentos de piso com sujidades, alteração de cor ou de textura em áreas limitadas, exigindo limpeza, enceramento ou envernizamento.</p> <p>Revestimentos de piso com sinais de ataque biológico inactivo em áreas limitadas.</p>
Médias	<p>Revestimentos de piso com irregularidades, fendilhação generalizada de média abertura.</p> <p>Revestimentos de piso com sujidades, alteração de cor ou de textura em grandes áreas, exigindo limpeza, enceramento ou envernizamento.</p> <p>Revestimentos de piso em falta, soltos, empolados, em desagregação, ou com desgaste acentuado, em áreas limitadas, exigindo substituição ou reparação parcial.</p> <p>Revestimentos de piso com sinais de ataque biológico inactivo, em áreas limitadas.</p>
Graves	<p>Pavimentos com pequenas aberturas resultantes da degradação que permitem a queda de pequenos objectos, ou podem causar acidentes sem gravidade.</p> <p>Revestimentos de piso em falta, soltos, empolados, ou em desagregação, em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação total.</p> <p>Revestimentos de piso com ataque biológico activo, em áreas limitadas, exigindo substituição ou reparação parcial.</p>
Muito Graves	<p>Pavimentos com aberturas resultantes da degradação que permitem a intrusão indesejada de pessoas ou animais, ou podem causar acidentes graves (ex: por queda ou tropeçamento).</p> <p>Revestimentos de piso totalmente removidos ou degradados, podendo causar acidentes graves.</p> <p>Revestimentos de piso com ataque biológico activo, em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação total.</p>

Quadro II.21. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Revestimentos de pavimentos interiores

Elementos construtivos	Revestimentos de piso de espaços encerrados.
Anomalias	Sintomas visíveis
	<p>Pavimentos com grande diversidade de revestimentos, denotando reparações anteriores pouco cuidadas.</p> <p>Revestimento de piso com irregularidades, fendilhação generalizada de pequena abertura ou fendilhação localizada de média abertura.</p> <p>Revestimentos de piso com sujidades, alteração de cor ou de textura em áreas limitadas, exigindo limpeza, enceramento ou envernizamento.</p> <p>Revestimentos de piso com sinais de ataque biológico inactivo em áreas limitadas.</p> <p>Revestimentos de piso com sinais que revelam a presença anterior de água, percebendo-se que a origem do problema foi resolvida.</p>

Médias	Revestimento de piso com irregularidades, fendilhação generalizada de média abertura.
	Revestimentos de piso com sujidades, alteração de cor ou de textura em grandes áreas, exigindo limpeza, enceramento ou envernizamento.
	Revestimentos de piso em falta, soltos, empolados, em desagregação, ou com desgaste acentuado, em áreas limitadas, exigindo substituição ou reparação parcial.
	Revestimentos de piso com sinais de ataque biológico inactivo, em áreas limitadas.
	Revestimentos de piso com áreas limitadas molhadas ou muito húmidas.
Graves	Pavimentos com pequenas aberturas resultantes da degradação que permitem a queda de pequenos objectos ou a proliferação de pragas no interior do locado, ou podem causar acidentes sem gravidade.
	Revestimentos de piso em falta, soltos, empolados, ou em desagregação, em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação total.
	Revestimentos de piso com ataque biológico activo, em áreas limitadas, exigindo substituição ou reparação parcial.
	Revestimentos de piso com grandes áreas molhadas ou muito húmidas.
Muito Graves	Pavimentos com aberturas resultantes da degradação que permitem a intrusão indesejada de pessoas ou animais no interior do locado, ou podem causar acidentes graves (ex: por queda ou tropeçamento).
	Revestimentos de piso totalmente removidos ou degradados, podendo causar acidentes graves.
	Revestimentos de piso com ataque biológico activo, em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação total.

Quadro II.22. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Tectos

Elementos construtivos	Revestimentos de tecto. Tectos-falsos.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	Revestimentos de tecto com fendilhação localizada.
	Revestimentos decorativos por pintura de tectos ou muros em falta, destacados ou empolados em áreas limitadas.
	Revestimentos de tectos com manchas de sujidade ou alteração de cor e/ou de textura, exigindo limpeza e/ou pintura em áreas limitadas.
	Tectos com grande diversidade de revestimentos, variações de cor ou textura, denotando reparações anteriores pouco cuidadas.
	Revestimentos de tectos com sinais de eflorescências ou vestígios de ataque biológico (ex: presença de térmitas e fungos; desenvolvimento de vegetação parasitária como algas, líquenes e musgos).

	<p>Revestimentos de tecto com sinais que revelam a presença anterior de água, percebendo-se que a origem do problema foi resolvida.</p> <p>Elementos decorativos de tectos partidos ou fortemente desgastados.</p>
Médias	<p>Tectos-falsos com abaulamentos, cedências, descontinuidades, ou em desagregação, que apenas prejudicam o uso dos espaços.</p> <p>Revestimentos de tecto com fendilhação extensa.</p> <p>Revestimentos de protecção de tectos em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em áreas limitadas.</p> <p>Revestimentos decorativos por pintura de tectos ou muros em falta, destacados ou empolados em grandes áreas.</p> <p>Revestimentos de tectos com manchas de sujidade ou alteração de cor e/ou de textura, exigindo limpeza e/ou pintura em grandes áreas.</p> <p>Revestimentos de tectos com eflorescências ou ataque biológico em áreas limitadas.</p> <p>Revestimentos de tecto com áreas limitadas molhadas, muito húmidas ou apresentando eflorescências.</p> <p>Pequenos elementos decorativos de tectos em risco de queda (ex: partidos ou deslocados).</p>
Graves	<p>Tectos-falsos de massa reduzida com abaulamentos, cedências, descontinuidades, ou em desagregação, indiciando risco de queda.</p> <p>Tectos com aberturas resultantes da degradação que permitem a proliferação de pragas no interior do locado.</p> <p>Revestimentos de protecção de tectos em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação parcial.</p> <p>Revestimentos de tectos com eflorescências generalizadas ou ataque biológico em grandes áreas.</p> <p>Revestimentos de tecto com grandes áreas molhadas, muito húmidas ou apresentando eflorescências.</p> <p>Placas de revestimento de tectos leves em risco de queda.</p>
Muito Graves	<p>Tectos-falsos de massa elevada com abaulamentos, cedências, descontinuidades, ou em desagregação, indiciando risco de queda.</p> <p>Tectos com aberturas resultantes da degradação que permitem a intrusão indesejada de pessoas ou animais no interior do locado.</p> <p>Revestimentos de protecção de tectos em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação total.</p> <p>Placas de revestimento de tectos com massa elevada em risco de queda.</p>

Quadro II.23. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Escadas

Elementos construtivos	Estrutura. Revestimento de degraus e patins. Corrimãos.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	Escadas com alguns degraus superficialmente desgastados.
	Revestimentos decorativos por pintura de escadas em falta, destacados ou empolados em áreas limitadas.
	Escadas com manchas de sujidade ou alteração de cor e/ou de textura, exigindo limpeza e/ou pintura em áreas limitadas.
	Escadas com sinais de eflorescências ou vestígios de ataque biológico (ex: presença de térmitas e fungos; desenvolvimento de vegetação parasitária como algas, líquenes e musgos).
	Escadas com sinais que revelam a presença anterior de água, percebendo-se que a origem do problema foi resolvida.
Médias	Elementos decorativos de escadas partidos ou fortemente desgastados.
	Escadas com ligeira degradação de elementos estruturais (ex: corrosão superficial de escadas metálicas).
	Escadas com alguns degraus partidos ou com desgaste acentuado, com partes em falta ou com elementos soltos ou fragilizados, prejudicando a sua utilização.
	Escadas com corrimãos parcialmente partidos, corroídos ou enferrujados, prejudicando a sua utilização.
	Revestimentos de protecção de escadas em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em áreas limitadas.
	Revestimentos decorativos por pintura de escadas em falta, destacados ou empolados em grandes áreas.
	Escadas com manchas de sujidade ou alteração de cor e/ou de textura, exigindo limpeza e/ou pintura em grandes áreas.
	Escadas com eflorescências ou ataque biológico em áreas limitadas.
	Escadas com áreas limitadas molhadas ou muito húmidas.
Graves	Pequenos elementos decorativos de escadas em risco de queda (ex: partidos ou deslocados).
	Escadas com falta ou degradação de elementos estruturais (ex: vigas de apoio partidas, corrosão profunda em escadas metálicas, ataque biológico em escadas de madeira), não indiciando risco de colapso.
	Escadas com abaulamentos, cedências ou outras deformações, não indiciando risco de colapso.
	Escadas com numerosos degraus partidos, com partes em falta ou com elementos soltos, motivando risco de queda acidental por tropeçamento.

	<p>Escadas com corrimãos removidos ou muito deteriorados, motivando risco de queda accidental por tropeçamento.</p> <p>Revestimentos de protecção de escadas em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação parcial.</p> <p>Escadas com eflorescências generalizadas ou ataque biológico em grandes áreas.</p> <p>Escadas com grandes áreas molhadas ou muito húmidas.</p> <p>Elementos de escadas com massa reduzida ou situados a altura reduzida em risco de queda.</p>
Muito Graves	<p>Escadas com falta ou degradação de elementos estruturais (ex: vigas de apoio partidas, corrosão profunda em escadas metálicas, ataque biológico em escadas de madeira), indiciando risco de colapso.</p> <p>Escadas com abaulamentos, cedências ou outras deformações, indiciando risco de colapso.</p> <p>Revestimentos de protecção de escadas em falta, destacados, empolados, partidos ou em desagregação em grandes áreas, exigindo substituição ou reparação total.</p> <p>Elementos de escadas com massa elevada ou situados a grande altura em risco de queda.</p>

Quadro II.24. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Caixilharia e portas exteriores

Elementos construtivos	Portas e janelas em contacto directo com o exterior. Partes envidraçadas e opacas de caixilharia de marquises. Outras áreas envidraçadas de fachadas. Portões de espaços privados. Receptáculo postal (quando exclusivo do locado).
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Caixilharia ou portas com elementos decorativos deteriorados ou removidos, não prejudicando o funcionamento.</p> <p>Caixilharia ou portas com vidros rachados, mas não comprometendo a estanquidade à água da chuva.</p> <p>Caixilharia ou portas com elementos oxidados, riscados, sujos, ou com alteração de cor e/ou de textura em áreas limitadas.</p> <p>Caixilharia ou portas com revestimentos em falta, destacados, empolados, sujos, com alteração de cor e/ou de textura em áreas limitadas.</p> <p>Caixilharia ou portas com dispositivos de manipulação oxidados, riscados, ou com remoção do revestimento por pintura.</p> <p>Caixilharia ou portas colocadas ou alteradas após a construção, prejudicando o aspecto do locado ou do edifício.</p> <p>Receptáculo postal do locado com alguns elementos sujos, desgastados ou oxidados, exigindo limpeza e/ou pintura.</p>
Médias	Caixilharia ou portas com elementos deteriorados (ex: partidos, corroídos, empenados, com ataque biológico) ou removidos, que originam deficiências de

	<p>funcionamento.</p> <p>Caixilharia ou portas com vidros rachados ou outras anomalias, permitindo a entrada pontual de água da chuva.</p> <p>Caixilharia ou portas com elementos oxidados, riscados, sujos, ou com alteração de cor e/ou de textura em grandes áreas.</p> <p>Caixilharia ou portas com partes móveis desafinadas ou encravadas, exigindo uma força excessiva no movimento das folhas.</p> <p>Caixilharia ou portas com revestimentos em falta, destacados, empolados, sujos, com alteração de cor e/ou de textura em grandes áreas.</p> <p>Caixilharia ou portas com dispositivos de manipulação inoperacionais (ex: fechadura encravada).</p> <p>Receptáculo postal do locado com desgaste ou oxidação generalizados prejudicando o uso e exigindo intervenção profunda.</p>
Graves	<p>Caixilharia ou portas com elementos deteriorados ou removidos, motivando funcionamento muito deficiente ou eventuais acidentes sem gravidade.</p> <p>Caixilharia ou portas com elementos de massa reduzida ou situados a altura reduzida em risco de queda (ex: soltos, com fixações deterioradas).</p> <p>Caixilharia ou portas com vidros partidos ou outras anomalias, permitindo a entrada de água da chuva.</p> <p>Caixilharia ou portas com partes móveis inoperacionais.</p> <p>Caixilharia ou portas de vãos acessíveis por pessoas a partir do exterior sem dispositivos de fecho seguros.</p> <p>Receptáculo postal do locado inoperacional por não assegurar a privacidade da correspondência.</p>
Muito Graves	<p>Caixilharia ou portas com elementos deteriorados ou removidos, podendo causar acidentes graves (ex: risco de queda de locais elevados).</p> <p>Caixilharia ou portas com elementos de massa elevada ou situados a grande altura em risco de queda.</p> <p>Caixilharia ou portas com muitos vidros partidos ou removidos, ou com outras anomalias que motivam falta de estanquidade à água da chuva e excessiva permeabilidade ao ar, colocando por isso em risco a saúde dos ocupantes.</p>

Quadro II.25. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Caixilharia e portas interiores

Elementos construtivos	Portas interiores. Caixilharia interior, incluindo vãos de bandeira para ventilação. Divisórias leves amovíveis. Roupeiros fixos interiores.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	Caixilharia ou portas com elementos decorativos deteriorados ou removidos, não prejudicando o funcionamento.

	<p>Caixilharia ou portas com vidros rachados.</p> <p>Caixilharia ou portas com elementos oxidados, riscados, sujos, ou com alteração de cor e/ou de textura em áreas limitadas.</p> <p>Caixilharia ou portas com revestimentos em falta, destacados, empolados, sujos, com alteração de cor e/ou de textura em áreas limitadas.</p> <p>Caixilharia ou portas com dispositivos de manipulação oxidados, riscados, ou com remoção do revestimento por pintura.</p> <p>Divisórias leves com sujidades ou oxidadas, exigindo limpeza e/ou pintura.</p>
Médias	<p>Caixilharia ou portas com elementos deteriorados (ex: partidos, corroídos, empenados, com ataque biológico) ou removidos, que originam deficiências de funcionamento.</p> <p>Caixilharia ou portas com alguns vidros partidos ou removidos.</p> <p>Caixilharia ou portas com elementos oxidados, riscados, sujos, ou com alteração de cor e/ou de textura em grandes áreas.</p> <p>Caixilharia ou portas com partes móveis desafinadas ou encravadas, exigindo uma força excessiva no movimento das folhas.</p> <p>Caixilharia ou portas com revestimentos em falta, destacados, empolados, sujos, com alteração de cor e/ou de textura em grandes áreas.</p> <p>Caixilharia ou portas com dispositivos de manipulação inoperacionais (ex: fechadura encravada).</p> <p>Divisórias leves com alguns vidros ou painéis partidos, comprometendo o uso e o conforto nos espaços.</p>
Graves	<p>Caixilharia ou portas com elementos deteriorados ou removidos, motivando funcionamento muito deficiente ou eventuais acidentes sem gravidade.</p> <p>Caixilharia ou portas com muitos vidros partidos ou removidos.</p> <p>Caixilharia ou portas com partes móveis inoperacionais.</p> <p>Portas de compartimentos removidas (excluindo instalações sanitárias).</p> <p>Divisórias leves com muitos vidros partidos, elementos deteriorados ou removidos, exigindo uma substituição ou reparação total.</p>
Muito Graves	<p>Caixilharia ou portas com elementos deteriorados ou removidos, podendo causar acidentes graves.</p> <p>Portas de instalações sanitárias ou de acesso a espaços comuns removidas.</p>

Quadro II.26. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Dispositivos de protecção de vãos exteriores

Elementos construtivos	Portadas, toldos, grades, persianas, estores e caixas de estore para ocultação, sombreamento, obscurecimento e protecção contra a intrusão de vãos exteriores.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	Dispositivos de protecção de vãos com elementos decorativos deteriorados ou removidos, não prejudicando o funcionamento.
	Dispositivos de protecção de vãos com elementos oxidados, riscados, sujos, ou com alteração de cor e/ou de textura em áreas limitadas.
	Dispositivos de protecção de vãos com revestimentos em falta, destacados, empolados, sujos, com alteração de cor e/ou de textura em áreas limitadas.
	Dispositivos de protecção de vãos colocados ou alterados após a construção, prejudicando o aspecto do locado ou do edifício.
Médias	Dispositivos de protecção de vãos com elementos deteriorados (ex: partidos, corroídos, empenados, com ataque biológico) ou removidos, que originam deficiências de funcionamento.
	Dispositivos de protecção de vãos com pequenos elementos decorativos em risco de queda (ex: soltos, com fixações deterioradas).
	Dispositivos de protecção de vãos com partes móveis desafinadas ou encravadas, exigindo uma força excessiva no movimento das folhas.
	Dispositivos de protecção de vãos com elementos oxidados, riscados, sujos, ou com alteração de cor e/ou de textura em grandes áreas.
Graves	Dispositivos de protecção de vãos com revestimentos em falta, destacados, empolados, sujos, com alteração de cor e/ou de textura em grandes áreas.
	Dispositivos de protecção de vãos com elementos deteriorados ou removidos, motivando funcionamento muito deficiente ou eventuais acidentes sem gravidade.
	Dispositivos de protecção de vãos com elementos de massa reduzida ou situados a altura reduzida em risco de queda.
Muito Graves	Dispositivos de protecção de vãos com partes móveis inoperacionais.
	Dispositivos de protecção de vãos com elementos deteriorados ou removidos, podendo causar acidentes graves.
	Dispositivos de protecção de vãos com elementos de massa elevada ou situados a grande altura em risco de queda.

Quadro II.27. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Dispositivos de protecção contra queda

Elementos construtivos	Elementos de protecção (ex: guardas ou muretes) de espaços sobrelevados (ex: varandas, terraços, patamares, escadas) ou vãos com altura de peito inferior a 0,40m (ex: janelas de sacada) existentes nesses espaços, destinados a impedir a queda accidental, para o exterior ou para outros pisos, de pessoas ou de objectos volumosos.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Dispositivos de protecção contra queda com elementos decorativos deteriorados ou removidos, não prejudicando o funcionamento.</p> <p>Dispositivos de protecção contra queda com elementos oxidados, riscados, sujos, ou com alteração de cor e/ou de textura em áreas limitadas.</p> <p>Dispositivos de protecção contra queda com revestimentos em falta, destacados, empolados, sujos, com alteração de cor e/ou de textura em áreas limitadas.</p> <p>Dispositivos de protecção contra queda colocados ou alterados após a construção, prejudicando o aspecto do edifício.</p>
Médias	<p>Dispositivos de protecção contra queda com elementos ou fixações deteriorados (ex., partidos, corroídos, com ataque biológico, com buracos, com fendas), com alteração da sua geometria (ex: elementos deformados, pendentes, deslocados), ou com elementos em falta, prejudicando o uso mas não indiciando risco de ocorrerem acidentes.</p> <p>Dispositivos de protecção contra queda com pequenos elementos decorativos em risco de queda (ex: soltos, com fixações deterioradas).</p> <p>Dispositivos de protecção contra queda com oxidados, riscados, sujos, ou com alteração de cor e/ou de textura em grandes áreas.</p> <p>Dispositivos de protecção contra queda com revestimentos em falta, destacados, empolados, sujos, com alteração de cor e/ou de textura em grandes áreas.</p>
Graves	<p>Dispositivos de protecção contra queda com elementos ou fixações deteriorados, com alteração da sua geometria, ou com elementos em falta, indiciando risco de ocorrerem acidentes sem gravidade por queda de pessoas.</p> <p>Dispositivos de protecção contra queda com elementos de massa reduzida ou situados a altura reduzida em risco de queda.</p>
Muito Graves	<p>Dispositivos de protecção contra queda com elementos ou fixações deteriorados, com alteração da sua geometria, ou com elementos em falta, indiciando risco de ocorrerem acidentes graves por queda de pessoas.</p> <p>Dispositivos de protecção contra queda de massa elevada ou situados a grande altura em risco de queda.</p>

Quadro II.28. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Equipamento sanitário

Elementos construtivos	Louça sanitária (ex: sanita, bidé, lavatório, banheira, base de duche). Dispositivos de utilização de louça sanitária (ex: torneiras, autoclismos, fluxómetros). Armários de instalação sanitária.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Louças sanitárias fendilhadas.</p> <p>Torneiras de aparelhos sanitários riscadas ou oxidadas.</p> <p>Armários de instalação sanitária com revestimentos exigindo limpeza e/ou pintura.</p>
Médias	<p>Louças sanitárias com fixações corroídas ou lassas.</p> <p>Louças sanitárias corroídas ou partidas.</p> <p>Torneiras de aparelhos sanitários não assegurando a estanquidade.</p> <p>Armários de instalação sanitária com revestimentos riscados, partidos ou empolados.</p> <p>Armários de instalação sanitária com mecanismos de portas e gavetas deteriorados ou inoperacionais.</p> <p>Duche de pavimento com pendente insuficiente não assegurando o escoamento eficiente de água para o ralo.</p>
Graves	<p>Algumas louças sanitárias removidas ou inoperacionais, não inviabilizando o uso da instalação sanitária.</p> <p>Algumas torneiras de aparelhos sanitários inoperacionais, não inviabilizando o uso da instalação sanitária.</p> <p>Armários de instalação sanitária partidos, rachados, com ataque biológico ou corroídos, exigindo reparação ou substituição.</p> <p>Armários de instalação sanitária com fixações ou suportes partidos, corroídos ou com ataque biológico, existindo risco de queda e exigindo reparação.</p> <p>Ausência de lavatório.</p> <p>Ausência de autoclismo ou dispositivo de descarga equivalente na sanita.</p> <p>Duche de pavimento sobreposto ao espaço de uso de outros equipamentos sanitários.</p>
Muito Graves	<p>Louças sanitárias removidas ou inoperacionais, inviabilizando o uso da instalação sanitária.</p> <p>Torneiras de aparelhos sanitários inoperacionais, inviabilizando o uso da instalação sanitária.</p> <p>Ausência de pelo menos uma sanita ou outro equipamento sanitário com uso equivalente.</p> <p>Ausência de pelo menos uma base de duche, duche de pavimento ou banheira.</p>

Quadro II.29. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Equipamento de cozinha

Elementos construtivos	Armários de cozinha. Torneiras de equipamento de cozinha. Lava-loiça. Electrodomésticos de cozinha. Local para a colocação de fogão e frigorífico.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Armários de cozinha com revestimentos exigindo limpeza e/ou pintura.</p> <p>Lava-loiça evidenciando desgaste (ex: bacia riscada ou oxidada).</p> <p>Torneiras de equipamento de cozinha evidenciando desgaste.</p>
Médias	<p>Armários de cozinha com revestimentos riscados, partidos ou empolados.</p> <p>Armários de cozinha com mecanismos de portas e gavetas deteriorados ou inoperacionais (ex: gavetas exigindo força excessiva para as movimentar ou encravadas).</p> <p>Lava-loiça com anomalias que prejudicam o seu funcionamento (ex: bacia amolgada).</p> <p>Torneiras de equipamento de cozinha não assegurando a estanquidade.</p>
Graves	<p>Armários de cozinha partidos, rachados, com ataque biológico ou corroídos, exigindo reparação ou substituição.</p> <p>Armários de cozinha com fixações ou suportes partidos, corroídos ou com ataque biológico, existindo risco de queda e exigindo reparação.</p> <p>Lava-loiça inoperacional (ex: bacia partida ou perfurada), exigindo reparação ou substituição.</p> <p>Torneiras de equipamento de cozinha inoperacionais, exigindo reparação ou substituição.</p>
Muito Graves	<p>Ausência de local onde possa ser instalado armário-bancada de cozinha.</p> <p>Ausência de lava-loiça ou local onde possa ser instalado em adequadas condições de funcionamento.</p> <p>Ausência de local onde possa ser instalado um fogão a gás ou eléctrico em adequadas condições de funcionamento.</p> <p>Ausência de local onde ele possa ser instalado um frigorífico em adequadas condições de funcionamento.</p>

Quadro II.30. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Instalação de distribuição de água

Elementos construtivos	Instalação de distribuição de água do locado em apreciação (ex: tubagens, acessórios, equipamentos e aparelhos de medida) que assegura a distribuição de água desde a entrada de cada locado até ao ponto de utilização de cada aparelho. Aparelhos de produção de água quente (ex: caldeira, cilindro, coletores solares) com excepção dos alimentados a gás. Armários em que estão localizados aparelhos de medida apenas do locado.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Instalação de distribuição de água com componentes com sujidades, riscados, oxidados.</p> <p>Instalação de distribuição de água evidenciando reparações anteriores pouco cuidadas (ex: rectificação de tubagem, traçados alternativos).</p> <p>Equipamento de produção de água quente (ex., esquentador, caldeira ou termoacumulador) corroído.</p>
Médias	<p>Instalação de distribuição de água com componentes deteriorados (ex: soltos, partidos, enferrujados, corroídos), prejudicando o seu funcionamento.</p> <p>Instalação de distribuição de água com válvulas de seccionamento do abastecimento ao locado ou aos equipamentos deterioradas (ex: enferrujadas ou corroídas).</p> <p>Equipamento de produção de água quente com funcionamento deficiente.</p>
Graves	<p>Instalação de distribuição de água com funcionamento muito deficiente.</p> <p>Ausência de válvulas de seccionamento do abastecimento ao locado ou aos equipamentos.</p> <p>Instalação de distribuição de água com caudal insuficiente por calcificação interior da canalização.</p> <p>Instalação de distribuição de água fria sem ligação a todos os aparelhos da cozinha e da instalação sanitária (i.e.: lava-loiça, lavatório, sanita, base de duche ou banheira).</p> <p>Instalação de distribuição de água quente sem ligação a todos os aparelhos da cozinha e da instalação sanitária, salvo a sanita (i.e.: lava-loiça, lavatório, base de duche ou banheira).</p> <p>Equipamento de produção de água quente inoperacional.</p>
Muito Graves	<p>Instalação de distribuição de água inoperacional por anomalias graves (ex: com fugas ou rupturas).</p> <p>Instalação de distribuição de água sem ligação à rede pública e com fonte de abastecimento inoperacional.</p> <p>Instalação de distribuição de água fria inexistente ou removida.</p> <p>Instalação de distribuição de água quente inexistente ou removida.</p> <p>Não existe possibilidade de instalar um equipamento de produção de água quente com condições para funcionar adequadamente.</p>

Quadro II.31. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Instalação de drenagem de águas residuais

Elementos construtivos	Instalação de drenagem de águas residuais do locado em apreciação (ex: tubagens e acessórios) que assegura a evacuação das águas residuais desde cada aparelho sanitário do locado até aos elementos colectivos (ex: tubos de queda, coletores, caixas de inspecção).
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Instalação de drenagem de águas residuais com componentes evidenciando desgaste (ex: com sujidades, riscados, oxidados).</p> <p>Instalação de distribuição de águas residuais evidenciando reparações anteriores que prejudicam o aspecto (ex: rectificação de tubagem, traçados alternativos).</p>
Médias	<p>Instalação de drenagem de águas residuais com componentes deteriorados (ex: soltos, partidos, enferrujados, corroídos), prejudicando o seu funcionamento.</p> <p>Instalação de distribuição de águas residuais evidenciando alterações anteriores que prejudicam o seu funcionamento (ex: remoção de sifão de lava-louça).</p> <p>Instalação de drenagem de águas residuais sem ligação para máquina de lavar loiça, máquina de lavar roupa ou tanque de lavar roupa.</p>
Graves	<p>Instalação de drenagem de águas residuais com funcionamento muito deficiente (ex: entupimento parcial de tubagens).</p> <p>Instalação de drenagem de águas residuais sem ligação a todos os aparelhos da cozinha e da instalação sanitária (i.e.: lava-loiça, lavatório, sanita, bidé, base de duche ou banheira).</p>
Muito Graves	<p>Instalação de drenagem de águas residuais inoperacional por anomalias graves (ex: fugas ou rupturas).</p> <p>Instalação de drenagem de águas residuais inexistente ou removida.</p>

Quadro II.32. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Instalação de gás

Elementos construtivos	Partes da instalação de gás combustível canalizado de cada locado, englobando o conjunto de tubagens, acessórios, equipamentos de medida, que assegura a distribuição de gás desde a entrada do locado até ao dispositivo de corte de cada aparelho, inclusive, incluindo também os aparelhos de medida. Armários em que estão localizados aparelhos de medida apenas do locado. Aparelhos a gás. Condutas de evacuação dos produtos da combustão dos aparelhos ligados tipo B (ligados não estanques) e C (ligados estanques).
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Tubagens, acessórios, equipamentos de medida ou aparelhos a gás com anomalias que apenas prejudicam o aspecto (ex: sujos, riscados).</p> <p>Conduta de evacuação dos produtos da combustão com anomalias que apenas prejudicam o aspecto (ex: suja, riscada).</p>

	Instalação de gás evidenciando reparações anteriores que prejudicam o aspecto (ex., traçados alternativos à vista quanto originalmente estavam embebidos nas paredes).
Médias	<p>Evidente alteração das condições que permitiram a obtenção do <i>Certificado de inspecção</i> do locado, conformando a existência de defeitos não críticos.</p> <p><i>Relatório de inspecção</i> do locado válido, indicando a existência de defeitos não críticos.</p> <p>Evidente alteração das condições descritas no <i>Relatório de inspecção</i> das partes comuns, conformando a existência de defeitos não críticos.</p>
Graves	Não se aplica.
Muito Graves	<p>Ausência de <i>Certificado de inspecção</i> ou de <i>Relatório de inspecção</i> do locado válido.</p> <p>Evidente alteração das condições que permitiram a obtenção do <i>Certificado de inspecção</i> do locado, conformando a existência de defeitos críticos.</p> <p><i>Relatório de inspecção</i> do locado válido, indicando a existência de defeitos críticos.</p> <p>Evidente alteração das condições descritas no <i>Relatório de inspecção</i> das partes comuns, conformando a existência de defeitos críticos.</p> <p>Instalação de gás inoperacional ou removida, não existindo uma forma de energia alternativa operacional que assegure o mesmo objectivo (ex: instalação eléctrica).</p>

Quadro II.33. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Instalação eléctrica

Elementos construtivos	Instalação eléctrica do locado em apreciação que assegura a distribuição de electricidade desde a entrada de cada locado até aos pontos de utilização: canalizações eléctricas (tubagens e contadores); quadros eléctricos (com órgãos de manobra e protecção); contador; aparelhagem de protecção por corrente diferencial (disjuntor diferencial); tomadas, interruptores, e aparelhos de iluminação; condutores de terra de protecção. Armários em que estão localizados aparelhos de medida.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Aparelhagem eléctrica e de iluminação evidenciando desgaste ou deterioração exterior que não põe em causa a sua integridade (ex: interruptores com espelhos riscados).</p> <p>Canalizações eléctricas evidenciando modificações anteriores pouco cuidadas (ex: tubagens à vista).</p>
Médias	<p>Aparelhagem eléctrica e de iluminação com alguns componentes deteriorados (ex., interruptores com cantos partidos ou superfície exterior deteriorada, mas sem risco de expor peças em tensão), prejudicando o uso.</p> <p>Canalizações eléctricas com troços deteriorados (ex: condutores eléctricos visíveis nas ligações aos aparelhos) prejudicando o uso.</p>
Graves	Aparelhagem eléctrica e de iluminação com diversos componentes bastante deteriorados ou removidos (ex: interruptores partidos ou queimados), colocando risco na manipulação.

	<p>Aparelhagem eléctrica com alterações pouco seguras (ex: tomadas eléctricas excessivamente próximo de locais com utilização abundante de água).</p> <p>Canalizações eléctricas com troços removidos ou fortemente deteriorados (ex: condutores eléctricos acessíveis com isolamento "descarnado"), colocando risco na manipulação.</p> <p>Canalizações eléctricas com alterações pouco seguras (ex: condutores eléctricos excessivamente próximo de fontes de produção de calor – fogão ou aquecedores).</p> <p>Ausência de pelo menos um ponto de iluminação em cada compartimento e uma tomada eléctrica em cada compartimento habitável.</p>
Muito Graves	<p>Aparelhagem eléctrica inexistente, inoperacional ou removida.</p> <p>Aparelhagem eléctrica com condutores ou peças em tensão acessíveis (ex: tomadas com espelho retirado).</p> <p>Canalizações eléctricas inoperacionais (ex: condutores eléctricos cortados ou em curto-circuito).</p> <p>Canalizações eléctricas com condutores ou peças em tensão acessíveis.</p> <p>Ausência de disjuntor diferencial de protecção da instalação ou de terra de protecção.</p> <p>Instalação eléctrica inexistente ou removida.</p>

Quadro II.34. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Instalações de telecomunicações e contra a intrusão

Elementos construtivos	Instalação de TV. Instalação de telefone. Instalação de intercomunicação (ex: vídeo-porteiros e intercomunicação entre as portas de acesso ao edifício e ao locado). Instalação de segurança contra a intrusão (ex: alarme, vídeo-vigilância).
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Aparelhagem evidenciando desgaste ou deterioração exterior que não põe em causa a sua integridade (ex: tomadas com espelhos riscados, com pequenas partes partidas ou com a superfície exterior queimada).</p> <p>Cabos evidenciando modificações anteriores pouco cuidadas (ex: tubagens ou encaminhamentos à vista).</p> <p>Instalação de segurança contra a intrusão com componentes evidenciando desgaste.</p>
Médias	<p>Aparelhagem com componentes deteriorados, inoperacionais ou removidos, prejudicando o uso.</p> <p>Cabos com troços deteriorados (ex: isolamentos envelhecidos) prejudicando o uso.</p> <p>Instalação de segurança contra a intrusão com componentes deteriorados, inoperacionais ou removidos, prejudicando o uso.</p>
Graves	Aparelhagem com componentes deteriorados, inoperacionais ou removidos, colocando em risco a segurança e exigindo reparação.

	Cabos inoperacionais, cortados ou removidos.
	Instalação de segurança contra a intrusão com diversos componentes inoperacionais.
Muito Graves	<p>Aparelhagem inoperacional ou removida, colocando em risco a segurança e exigindo substituição total.</p> <p>Instalação de segurança contra a intrusão inoperacional ou removida, exigindo substituição total.</p>

Quadro II.35. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Instalações de ventilação

Elementos construtivos	Instalação de ventilação natural ou mecânica do locado: aberturas de admissão, passagem e exaustão de ar; condutas; ventiladores estáticos (ex: chaminé); ventiladores mecânicos (ex: exaustor de cozinha).
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	Grelhas de ventilação soltas, deformadas ou oxidadas.
Médias	<p>Grelhas de ventilação removidas ou inoperacionais, permitindo a entrada de animais.</p> <p>Aberturas reguláveis inoperacionais.</p> <p>Necessidade de substituição de grelhas auto-reguláveis ou hidro-reguláveis.</p> <p>Ventiladores mecânicos com anomalias que prejudicam a sua eficiência (ex: sujidade e gordura).</p>
Graves	<p>Obstrução de aberturas de ventilação (ex: chaminé, grelhas, etc.) em instalação sanitária ou na cozinha/kitchenette.</p> <p>Ventiladores mecânicos inoperacionais ou com anomalias que colocam em risco a segurança (ex: em risco de curto-circuito).</p>
Muito Graves	Ausência de solução adequada de ventilação na cozinha/kitchenette (ex: janela, sistema de ventilação natural ou sistema de ventilação mecânica).

Quadro II.36. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Instalações de climatização

Elementos construtivos	Instalação de climatização do locado (ex: ar condicionado, aquecimento central a gás ou gásóleo, pavimento radiante, recuperador de calor).
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	<p>Instalação de climatização com componentes pontualmente deteriorados (ex: partidos, corroídos, oxidados, com destacamento do revestimento por pintura), prejudicando o aspecto.</p> <p>Equipamento ou instalação de climatização colocado ou alterado após a construção, prejudicando o aspecto do locado ou do edifício (ex: equipamento de ar condicionado projectado da fachada).</p> <p>Equipamento ou instalação de climatização denotando reparações anteriores pouco cuidadas.</p>

Médias	<p>Instalação de climatização com muitos componentes deteriorados, prejudicando o uso.</p> <p>Instalação de climatização com funcionamento deficiente.</p>
Graves	<p>Instalação de climatização com componentes deteriorados ou removidos, podendo dar origem a acidentes sem grande gravidade.</p> <p>Instalação de climatização inoperacional ou removida, exigindo reparação ou substituição.</p>
Muito Graves	Instalação de climatização com componentes deteriorados ou removidos, podendo dar origem a acidentes graves.

Quadro II.37. – Exemplos de sintomas de anomalias do elemento funcional Instalações de segurança contra incêndio

Elementos construtivos	Portas com qualificação de resistência ao fogo (portas corta-fogo ou portas pára-chamas) e respectivos dispositivos de fecho automático. Instalação de controlo de fumo (ex: bocas de admissão de ar, bocas de evacuação de fumos, exaustores de fumos e dispositivos de comando, condutas, ventiladores). Meios de combate ao incêndio (ex: extintores, colunas secas, bocas-de-incêndio). Indicativos e iluminação de segurança.
Anomalias	Sintomas visíveis
Ligeiras	Não se aplica.
Médias	Portas de entrada no fogo deterioradas mas garantindo parcialmente a estanquidade.
Graves	Portas de entrada no fogo não garantindo estanquidade, mas não inviabilizando a utilização dos percursos de evacuação.
Muito Graves	Portas de entrada no fogo não garantindo estanquidade (ex: partidas, desafinadas impedindo o encerramento) ou removidas, inviabilizando a utilização dos percursos de evacuação.

ANEXO III

CÁLCULO DO COEFICIENTE DE DEPRECIAÇÃO COM O MÉTODO PROPOSTO POR PARTE DOS PERITOS AVALIADORES INQUIRIDOS

Elementos funcionais	Idade do elemento funcional	Anomalias					Ki	Ponderaç.
		Muito ligeiras 1	Ligeiras 2	Médias 3	Graves 4	Muito Graves 5		
Edifício								
01. Estrutura	40		x				0,42	6
02. Cobertura	40		x				0,46	5
03. Elementos salientes	40			x			0,78	3
Espaços Comuns								
04. Paredes	40		x				0,46	3
05. Revestimentos de pavimentos	40		x				0,67	2
06. Tectos	40		x				0,67	2
07. Escadas	40		x				0,46	3
08. Caixilharias e portas	40	x					0,56	2
09. Dispositivos de proteção contra queda	40		x				0,67	3
10. Instalação de distribuição de água	18			x			0,60	1
11. Instalação de drenagem de águas residuais	40		x				0,67	1
12. Instalação de gás	18		x				0,40	1
13. Instalação elétrica e de iluminação	40		x				0,67	1
14. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	40		x				1,00	1
15. Instalação de ascensores							N/A	0
16. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
17. Instalação de evacuação de lixo							N/A	0
Locado								
18. Paredes exteriores	40		x				0,46	5
19. Paredes interiores	18		x				0,33	3
20. Revestimentos de pavimento exterior	40		x				0,67	2
21. Revestimentos de pavimento interior	18	x					0,20	4
22. Tectos	18		x				0,40	4
23. Escadas							N/A	0
24. Caixilharias e portas exteriores	40	x					0,56	5
25. Caixilharia e portas interiores	40	x					0,56	3
26. Dispositivos de proteção de vãos	40	x					0,56	2
27. Dispositivos de proteção contra quedas	40	x					0,56	4
28. Equipamento sanitário	18	x					0,20	3
29. Equipamento de cozinha	18	x					0,20	3
30. Instalação de distribuição de água	18		x				0,40	3
31. Instalação de drenagem de águas residuais	40		x				0,67	3
32. Instalação de gás	18		x				0,40	3
33. Instalação elétrica	40			x			0,78	3
34. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	40			x			1,00	1
35. Instalação de ventilação	40		x				1,00	2
36. Instalação de climatização	40				x		1,00	2
37. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
Total das ponderações							89	
Cálculo do coeficiente de depreciação							52,41%	

Fig. III.1. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo perito avaliador 1

Elementos funcionais	Idade do elemento funcional	Anomalias					Ki	Ponderaç.
		Muito ligeiras 1	Ligeiras 2	Médias 3	Graves 4	Muito Graves 5		
Edifício								
01. Estrutura	40		X				0,42	6
02. Cobertura	40		X				0,46	5
03. Elementos salientes	40		X				0,67	3
Espaços Comuns								
04. Paredes	40		X				0,46	3
05. Revestimentos de pavimentos	40		X				0,67	2
06. Tectos	40		X				0,67	2
07. Escadas	40	X					0,28	3
08. Caixilharias e portas	40	X					0,56	2
09. Dispositivos de proteção contra queda	40	X					0,56	3
10. Instalação de distribuição de água	18		X				0,40	1
11. Instalação de drenagem de águas residuais	40	X					0,56	1
12. Instalação de gás	18	X					0,20	1
13. Instalação elétrica e de iluminação	40		X				0,67	1
14. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	40		X				1,00	1
15. Instalação de ascensores							N/A	0
16. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
17. Instalação de evacuação de lixo							N/A	0
Locado								
18. Paredes exteriores	40		X				0,46	5
19. Paredes interiores	18		X				0,33	3
20. Revestimentos de pavimento exterior	40		X				0,67	2
21. Revestimentos de pavimento interior	18	X					0,20	4
22. Tectos	18		X				0,40	4
23. Escadas							N/A	0
24. Caixilharias e portas exteriores	40	X					0,56	5
25. Caixilharia e portas interiores	40	X					0,56	3
26. Dispositivos de proteção de vãos	40	X					0,56	2
27. Dispositivos de proteção contra quedas	40	X					0,56	4
28. Equipamento sanitário	18	X					0,20	3
29. Equipamento de cozinha	18	X					0,20	3
30. Instalação de distribuição de água	18		X				0,40	3
31. Instalação de drenagem de águas residuais	40	X					0,56	3
32. Instalação de gás	18	X					0,20	3
33. Instalação elétrica	40		X				0,67	3
34. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	40		X				1,00	1
35. Instalação de ventilação	40		X				1,00	2
36. Instalação de climatização	40					X	1,00	2
37. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
Total das ponderações							89	
Cálculo do coeficiente de depreciação							49,05%	

Fig. III.2. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo perito avaliador 2

Elementos funcionais	Idade do elemento funcional	Anomalias					Ki	Ponderaç.
		Muito ligeiras 1	Ligeiras 2	Médias 3	Graves 4	Muito Graves 5		
Edifício								
01. Estrutura	40	X					0,22	6
02. Cobertura	40		X				0,46	5
03. Elementos salientes	40		X				0,67	3
Espaços Comuns								
04. Paredes	40		X				0,46	3
05. Revestimentos de pavimentos	40	X					0,56	2
06. Tectos	40		X				0,67	2
07. Escadas	40		X				0,46	3
08. Caixilharias e portas	40	X					0,56	2
09. Dispositivos de proteção contra queda	40		X				0,67	3
10. Instalação de distribuição de água	18	X					0,20	1
11. Instalação de drenagem de águas residuais	40	X					0,56	1
12. Instalação de gás	18	X					0,20	1
13. Instalação elétrica e de iluminação	40		X				0,67	1
14. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	40		X				1,00	1
15. Instalação de ascensores							N/A	0
16. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
17. Instalação de evacuação de lixo							N/A	0
Locado								
18. Paredes exteriores	40		X				0,46	5
19. Paredes interiores	18		X				0,33	3
20. Revestimentos de pavimento exterior	40	X					0,56	2
21. Revestimentos de pavimento interior	18	X					0,20	4
22. Tectos	18		X				0,40	4
23. Escadas							N/A	0
24. Caixilharias e portas exteriores	40	X					0,56	5
25. Caixilharia e portas interiores	40	X					0,56	3
26. Dispositivos de proteção de vãos	40		X				0,67	2
27. Dispositivos de proteção contra quedas	40	X					0,56	4
28. Equipamento sanitário	18	X					0,20	3
29. Equipamento de cozinha	40		X				0,67	3
30. Instalação de distribuição de água	18	X					0,20	3
31. Instalação de drenagem de águas residuais	40	X					0,56	3
32. Instalação de gás	18	X					0,20	3
33. Instalação elétrica	40		X				0,67	3
34. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	40		X				1,00	1
35. Instalação de ventilação	40		X				1,00	2
36. Instalação de climatização	40				X		1,00	2
37. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
Total das ponderações							89	
Cálculo do coeficiente de depreciação							49,15%	

Fig. III.3. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo perito avaliador 3

Elementos funcionais	Idade do elemento funcional	Anomalias					Ki	Ponderaç.
		Muito ligeiras 1	Ligeiras 2	Médias 3	Graves 4	Muito Graves 5		
Edifício								
01. Estrutura	40	x					0,22	6
02. Cobertura	40		x				0,46	5
03. Elementos salientes	40		x				0,67	3
Espaços Comuns								
04. Paredes	40		x				0,46	3
05. Revestimentos de pavimentos	40		x				0,67	2
06. Tectos	40		x				0,67	2
07. Escadas	40	x					0,28	3
08. Caixilharias e portas	40		x				0,67	2
09. Dispositivos de proteção contra queda	40	x					0,56	3
10. Instalação de distribuição de água	18		x				0,40	1
11. Instalação de drenagem de águas residuais	40			x			0,78	1
12. Instalação de gás	18	x					0,20	1
13. Instalação elétrica e de iluminação	40		x				0,67	1
14. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	40		x				1,00	1
15. Instalação de ascensores							N/A	0
16. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
17. Instalação de evacuação de lixo							N/A	0
Locado								
18. Paredes exteriores	40		x				0,46	5
19. Paredes interiores	40		x				0,46	3
20. Revestimentos de pavimento exterior	40		x				0,67	2
21. Revestimentos de pavimento interior	18	x					0,20	4
22. Tectos	18		x				0,40	4
23. Escadas							N/A	0
24. Caixilharias e portas exteriores	40	x					0,56	5
25. Caixilharia e portas interiores	40	x					0,56	3
26. Dispositivos de proteção de vãos	18	x					0,20	2
27. Dispositivos de proteção contra quedas	40		x				0,67	4
28. Equipamento sanitário	18		x				0,40	3
29. Equipamento de cozinha	18		x				0,40	3
30. Instalação de distribuição de água	18		x				0,40	3
31. Instalação de drenagem de águas residuais	40		x				0,67	3
32. Instalação de gás	18	x					0,20	3
33. Instalação elétrica	40		x				0,67	3
34. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	40		x				1,00	1
35. Instalação de ventilação	40		x				1,00	2
36. Instalação de climatização	40				x		1,00	2
37. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
Total das ponderações							89	
Cálculo do coeficiente de depreciação							50,10%	

Fig. III.4. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo perito avaliador 4

Elementos funcionais	Idade do elemento funcional	Anomalias					Ki	Ponderaç.
		Muito ligeiras 1	Ligeiras 2	Médias 3	Graves 4	Muito Graves 5		
Edifício								
01. Estrutura	42		x				0,43	6
02. Cobertura	42		x				0,47	5
03. Elementos salientes	42		x				0,70	3
Espaços Comuns								
04. Paredes	42		x				0,47	3
05. Revestimentos de pavimentos	42		x				0,70	2
06. Tectos	42			x			0,80	2
07. Escadas	42		x				0,47	3
08. Caixilharias e portas	42		x				0,70	2
09. Dispositivos de proteção contra queda	42		x				0,70	3
10. Instalação de distribuição de água	18	x					0,20	1
11. Instalação de drenagem de águas residuais	42		x				0,70	1
12. Instalação de gás	18	x					0,20	1
13. Instalação elétrica e de iluminação	42		x				0,70	1
14. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	42	x					1,08	1
15. Instalação de ascensores							N/A	0
16. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
17. Instalação de evacuação de lixo							N/A	0
Locado								
18. Paredes exteriores	42		x				0,47	5
19. Paredes interiores	18		x				0,33	3
20. Revestimentos de pavimento exterior	42		x				0,70	2
21. Revestimentos de pavimento interior	18	x					0,20	4
22. Tectos	18		x				0,40	4
23. Escadas							N/A	0
24. Caixilharias e portas exteriores	42	x					0,60	5
25. Caixilharia e portas interiores	42	x					0,60	3
26. Dispositivos de proteção de vãos	42	x					0,60	2
27. Dispositivos de proteção contra quedas	42	x					0,60	4
28. Equipamento sanitário	18	x					0,20	3
29. Equipamento de cozinha	18	x					0,20	3
30. Instalação de distribuição de água	18	x					0,20	3
31. Instalação de drenagem de águas residuais	42	x					0,60	3
32. Instalação de gás	18	x					0,20	3
33. Instalação elétrica	42	x					0,60	3
34. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	40	x					1,00	1
35. Instalação de ventilação	40	x					1,00	2
36. Instalação de climatização	40			x			1,00	2
37. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
Total das ponderações							89	
Cálculo do coeficiente de depreciação							51,17%	

Fig. III.5. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo perito avaliador 5

Elementos funcionais	Idade do elemento funcional	Anomalias					Ki	Ponderaç.
		Muito ligeiras 1	Ligeiras 2	Médias 3	Graves 4	Muito Graves 5		
Edifício								
01. Estrutura	40	x					0,22	6
02. Cobertura	40		x				0,46	5
03. Elementos salientes	40	x					0,56	3
Espaços Comuns								
04. Paredes	40		x				0,46	3
05. Revestimentos de pavimentos	40		x				0,67	2
06. Tectos	40		x				0,67	2
07. Escadas	40	x					0,28	3
08. Caixilharias e portas	40	x					0,56	2
09. Dispositivos de proteção contra queda	40	x					0,56	3
10. Instalação de distribuição de água	18			x			0,60	1
11. Instalação de drenagem de águas residuais	40	x					0,56	1
12. Instalação de gás	18			x			0,60	1
13. Instalação elétrica e de iluminação	40	x					0,56	1
14. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão							N/A	0
15. Instalação de ascensores							N/A	0
16. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
17. Instalação de evacuação de lixo							N/A	0
Locado								
18. Paredes exteriores	40		x				0,46	5
19. Paredes interiores	40	x					0,28	3
20. Revestimentos de pavimento exterior	40	x					0,56	2
21. Revestimentos de pavimento interior	40	x					0,56	4
22. Tectos	40	x					0,56	4
23. Escadas							N/A	0
24. Caixilharias e portas exteriores	40	x					0,56	5
25. Caixilharia e portas interiores	40	x					0,56	3
26. Dispositivos de proteção de vãos	40	x					0,56	2
27. Dispositivos de proteção contra quedas	40	x					0,56	4
28. Equipamento sanitário	18	x					0,20	3
29. Equipamento de cozinha	40		x				0,67	3
30. Instalação de distribuição de água	18			x			0,60	3
31. Instalação de drenagem de águas residuais	40		x				0,67	3
32. Instalação de gás	18		x				0,40	3
33. Instalação elétrica	40			x			0,78	3
34. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão							N/A	0
35. Instalação de ventilação							N/A	0
36. Instalação de climatização							N/A	0
37. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
Total das ponderações							83	
Cálculo do coeficiente de depreciação							50,17%	

Fig. III.6. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo perito avaliador 6

Elementos funcionais	Idade do elemento funcional	Anomalias					Ki	Ponderaç.
		Muito ligeiras 1	Ligeiras 2	Médias 3	Graves 4	Muito Graves 5		
Edifício								
01. Estrutura	40		x				0,42	6
02. Cobertura	40			x			0,64	5
03. Elementos salientes	40		x				0,67	3
Espaços Comuns								
04. Paredes	40		x				0,46	3
05. Revestimentos de pavimentos	40		x				0,67	2
06. Tectos	40		x				0,67	2
07. Escadas	40	x					0,28	3
08. Caixilharias e portas	40		x				0,67	2
09. Dispositivos de proteção contra queda	40	x					0,56	3
10. Instalação de distribuição de água	20		x				0,42	1
11. Instalação de drenagem de águas residuais							N/A	0
12. Instalação de gás	10	x					0,10	1
13. Instalação elétrica e de iluminação	40		x				0,67	1
14. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	40		x				1,00	1
15. Instalação de ascensores							N/A	0
16. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
17. Instalação de evacuação de lixo							N/A	0
Locado								
18. Paredes exteriores	40			x			0,64	5
19. Paredes interiores	18		x				0,33	3
20. Revestimentos de pavimento exterior	40						N/A	0
21. Revestimentos de pavimento interior	18	x					0,20	4
22. Tectos	18		x				0,40	4
23. Escadas							N/A	0
24. Caixilharias e portas exteriores	40	x					0,56	5
25. Caixilharia e portas interiores	40	x					0,56	3
26. Dispositivos de proteção de vãos	40	x					0,56	2
27. Dispositivos de proteção contra quedas	40	x					0,56	4
28. Equipamento sanitário	18	x					0,20	3
29. Equipamento de cozinha	18	x					0,20	3
30. Instalação de distribuição de água	18		x				0,40	3
31. Instalação de drenagem de águas residuais	40	x					0,56	3
32. Instalação de gás	18	x					0,20	3
33. Instalação elétrica	40	x					0,56	3
34. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	40		x				1,00	1
35. Instalação de ventilação							N/A	0
36. Instalação de climatização	40				x		1,00	2
37. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
Total das ponderações							84	
Cálculo do coeficiente de depreciação							49,26%	

Fig. III.7. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo perito avaliador 7

Elementos funcionais	Idade do elemento funcional	Anomalias					Ki	Ponderaç.
		Muito ligeiras 1	Ligeiras 2	Médias 3	Graves 4	Muito Graves 5		
Edifício								
01. Estrutura	42	x					0,24	6
02. Cobertura	42		x				0,47	5
03. Elementos salientes	42		x				0,70	3
Espaços Comuns								
04. Paredes	42		x				0,47	3
05. Revestimentos de pavimentos	42		x				0,70	2
06. Tectos	42		x				0,70	2
07. Escadas	42		x				0,47	3
08. Caixilharias e portas	42		x				0,70	2
09. Dispositivos de proteção contra queda	42		x				0,70	3
10. Instalação de distribuição de água	18	x					0,20	1
11. Instalação de drenagem de águas residuais	42		x				0,70	1
12. Instalação de gás	18	x					0,20	1
13. Instalação elétrica e de iluminação	42		x				0,70	1
14. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	42		x				1,06	1
15. Instalação de ascensores							N/A	0
16. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
17. Instalação de evacuação de lixo							N/A	0
Locado								
18. Paredes exteriores	42		x				0,47	5
19. Paredes interiores	42		x				0,47	3
20. Revestimentos de pavimento exterior	42		x				0,70	2
21. Revestimentos de pavimento interior	18	x					0,20	4
22. Tectos	18	x					0,20	4
23. Escadas							N/A	0
24. Caixilharias e portas exteriores	42	x					0,60	5
25. Caixilharia e portas interiores	42	x					0,60	3
26. Dispositivos de proteção de vãos	42		x				0,70	2
27. Dispositivos de proteção contra quedas	42		x				0,70	4
28. Equipamento sanitário	18		x				0,40	3
29. Equipamento de cozinha	18		x				0,40	3
30. Instalação de distribuição de água	18	x					0,20	3
31. Instalação de drenagem de águas residuais	42	x					0,60	3
32. Instalação de gás	18	x					0,20	3
33. Instalação elétrica	40		x				0,67	3
34. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	40	x					1,00	1
35. Instalação de ventilação	40	x					1,00	2
36. Instalação de climatização	40					x	1,00	2
37. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
Total das ponderações							89	
Cálculo do coeficiente de depreciação							51,50%	

Fig. III.8. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo perito avaliador 8

Elementos funcionais	Idade do elemento funcional	Anomalias					Ki	Ponderaç.
		Muito ligeiras 1	Ligeiras 2	Médias 3	Graves 4	Muito Graves 5		
Edifício								
01. Estrutura	40		X				0,42	6
02. Cobertura	40			X			0,64	5
03. Elementos salientes	40		X				0,67	3
Espaços Comuns								
04. Paredes	40		X				0,46	3
05. Revestimentos de pavimentos	40		X				0,67	2
06. Tectos	40		X				0,67	2
07. Escadas	40		X				0,46	3
08. Caixilharias e portas	40		X				0,67	2
09. Dispositivos de proteção contra queda	40		X				0,67	3
10. Instalação de distribuição de água	40		X				0,67	1
11. Instalação de drenagem de águas residuais	40		X				0,67	1
12. Instalação de gás	40		X				0,67	1
13. Instalação elétrica e de iluminação	40		X				0,67	1
14. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	40		X				1,00	1
15. Instalação de ascensores							N/A	0
16. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
17. Instalação de evacuação de lixo							N/A	0
Locado								
18. Paredes exteriores	40		X				0,46	5
19. Paredes interiores	40		X				0,46	3
20. Revestimentos de pavimento exterior	40		X				0,67	2
21. Revestimentos de pavimento interior	18		X				0,40	4
22. Tectos	40		X				0,67	4
23. Escadas							N/A	0
24. Caixilharias e portas exteriores	40		X				0,67	5
25. Caixilharia e portas interiores	40		X				0,67	3
26. Dispositivos de proteção de vãos	40		X				0,67	2
27. Dispositivos de proteção contra quedas	40		X				0,67	4
28. Equipamento sanitário	18		X				0,40	3
29. Equipamento de cozinha	18		X				0,40	3
30. Instalação de distribuição de água	18		X				0,40	3
31. Instalação de drenagem de águas residuais	40		X				0,67	3
32. Instalação de gás	18		X				0,40	3
33. Instalação elétrica	40		X				0,67	3
34. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão	40		X				1,00	1
35. Instalação de ventilação							N/A	0
36. Instalação de climatização							N/A	0
37. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
Total das ponderações							85	
Cálculo do coeficiente de depreciação							57,04%	

Fig. III.9. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo perito avaliador 9

Elementos funcionais	Idade do elemento funcional	Anomalias					Ki	Ponderaç.
		Muito ligeiras 1	Ligeiras 2	Médias 3	Graves 4	Muito Graves 5		
Edifício								
01. Estrutura	40	x					0,22	6
02. Cobertura	40	x					0,28	5
03. Elementos salientes	40	x					0,56	3
Espaços Comuns								
04. Paredes	40		x				0,46	3
05. Revestimentos de pavimentos	40		x				0,67	2
06. Tectos	40		x				0,67	2
07. Escadas	40		x				0,46	3
08. Caixilharias e portas	40		x				0,67	2
09. Dispositivos de proteção contra queda	40		x				0,67	3
10. Instalação de distribuição de água	40		x				0,67	1
11. Instalação de drenagem de águas residuais	40		x				0,67	1
12. Instalação de gás	18			x			0,60	1
13. Instalação elétrica e de iluminação	40			x			0,78	1
14. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão							N/A	0
15. Instalação de ascensores							N/A	0
16. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
17. Instalação de evacuação de lixo							N/A	0
Locado								
18. Paredes exteriores	40		x				0,46	5
19. Paredes interiores	40	x					0,28	3
20. Revestimentos de pavimento exterior	40		x				0,67	2
21. Revestimentos de pavimento interior	18	x					0,20	4
22. Tectos	40		x				0,67	4
23. Escadas	40						N/A	0
24. Caixilharias e portas exteriores	40	x					0,56	5
25. Caixilharia e portas interiores	40	x					0,56	3
26. Dispositivos de proteção de vãos	40	x					0,56	2
27. Dispositivos de proteção contra quedas	40	x					0,56	4
28. Equipamento sanitário	18	x					0,20	3
29. Equipamento de cozinha	40	x					0,56	3
30. Instalação de distribuição de água	18	x					0,20	3
31. Instalação de drenagem de águas residuais	40	x					0,56	3
32. Instalação de gás	18		x				0,40	3
33. Instalação elétrica	40		x				0,67	3
34. Inst. de telecomunicações e contra a intrusão							N/A	0
35. Instalação de ventilação	40			x			1,00	2
36. Instalação de climatização	40				x		1,00	2
37. Instalação de segurança contra incêndio							N/A	0
Total das ponderações							87	
Cálculo do coeficiente de depreciação							49,72%	

Fig. III.10. – Cálculo do coeficiente de depreciação pelo perito avaliador 10